



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
AMBIENTAL**

**Formulación de un Sistema de Gestión Ambiental para Mejorar la Gestión de los
Residuos Sólidos en la Ladrillera Chalpón**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Ambiental

AUTOR:

Bach. Pesantes Díaz Ronald Jossel (ORCID: 0000-0003-4739-2622)

ASESOR:

Dr. Ponce Ayala José Elías (ORCID: 0000-0002-0190-3143)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Ambiental

CHICLAYO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente.

A mis Padres Gilmer y Lucia, mis hermanos Cynthia y Diego, que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Ronald Jossel Pesantes Díaz

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias a mis padres Gilmer y Lucia, y a mis Hermanos por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo, por ser un excelente ejemplo de vida a seguir

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Ronald Jossel Pesantes Díaz

PÁGINA DE JURADO



136
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 15.00 horas del día, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Dirección de Investigación N° 0709-2019/UCV-CH, de fecha 26 de abril del 2019, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación del Trabajo de Investigación titulado: **"Formulación de un sistema de gestión ambiental para mejorar la gestión de los residuos sólidos en la ladrillera Chalpon"**, presentado por el **Bachiller:**

PESANTES DÍAZ, RONALD JOSSEL, con la finalidad de obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:

PRESIDENTE : Mgtr. José Modesto Vásquez Vásquez

SECRETARIO (A) : Dr. José Elías Ponce Ayala

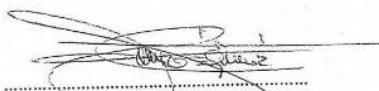
VOCAL : Mgtr. Cesar Augusto Zatta Silva

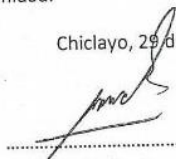
Concluida la sustentación y absueltas las preguntas efectuadas por los miembros del jurado se resuelve:

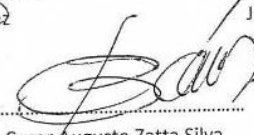
Aprobado por unanimidad

Siendo las 14.00 horas del mismo día, se dio por concluido el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.

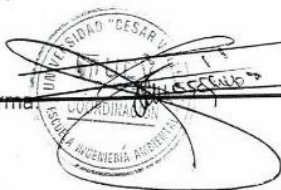
Chiclayo, 29 de abril del 2019


José Modesto-Vásquez Vásquez
Presidente


José Elías Ponce Ayala
Secretario


Cesar Augusto Zatta Silva
Vocal

Innovación
que transforma



ucv.edu.pe

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **RONALD JOSSEL PESANTES DÍAZ**, egresado (a) de la Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo SAC., identificado con DNI N° 48315975.

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

Soy autor de la tesis titulada: **"FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARA MEJORAR LA GESTION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA LADRILLERA CHALPÓN"** La misma que presento para optar el título profesional en Ingeniería Ambiental:

1. La tesis presentada es auténtica, siguiendo un adecuado proceso de investigación, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
2. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada. por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, Abril de 2019.



RONALD JOSSEL PESANTES DÍAZ

DNI: 48315975

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PÁGINA DE JURADO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	xi
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	12
1.2. TRABAJOS PREVIOS	14
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA	17
1.3.1. Gestión Ambiental	17
1.3.2. Sistema de Gestión	17
1.3.3. Calidad Ambiental.....	18
1.3.4. Ley General de Residuos Sólidos N° 27314.....	18
1.3.5. Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno	18
1.3.6. Sistema de Gestión Ambiental.....	19
1.3.7. Los residuos sólidos y la salud humanana.....	23
1.4. FORMULACIÓN DE PROBLEMA.....	23
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	24
1.6. HIPÓTESIS.....	25
1.7. OBJETIVOS	25
1.7.1. OBJETIVOS GENERAL.....	25
1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
CAPITULO II: METODO	26
2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	26
2.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN	26
2.2.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	27
2.3. POBLACIÓN:	29
2.4. MUESTRA:	29

2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	29
2.6. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	29
2.7. ASPECTOS ÉTICOS	29
CAPITULO III: RESULTADOS	30
CAPITULO IV: DISCUSIONES	55
V. CONCLUSIONES.....	58
VI. RECOMENDACIONES.....	59
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	60
VIII. ANEXOS.....	62
ANEXO 1. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	63
ANEXO 2. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	70
ANEXO 3. PROPUESTA DE MANEJO Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	72
ANEXO 4. PROGRAMA DE MANEJO DEL MEDIO PERCEPTIBLE: PAISAJE	78
ANEXO 5. PROGRAMA DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL:.....	79
ANEXO 6. TABLAS DE MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....	81
ANEXO 7. TEST PARA OPERARIOS DE LA LADRILLERA CHALPÓN	85
ANEXO 8. ENTREVISTA PARA GERENCIA DE LA LADRILLERA CHALPÓN	86
ANEXO 9. DATA TEST RETEST	87
ANEXO 10. ANALISIS DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	88
ANEXO 11. FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA LADRILLERA CHALPÓN.....	89
ANEXO 12. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	98
ANEXO 13. EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS.....	100
ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS	101
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS	102
AUTORIZACIÓN DE VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla : 1 Operacionalización de variables	27
Tabla : 2 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales	30
Tabla : 3 Rango de Relevancias de los Impactos	31
Tabla : 4 Prueba de Muestras Independientes	32
Tabla : 5 Ubicación de la Empresa	33
Tabla : 6 Límites de la empresa	33
Tabla : 7 Especies de Flora	34
Tabla : 8 Lista de especies de Fauna	35
Tabla : 9 Régimen de trabajo	36
Tabla : 10 Materia Prima	40
Tabla : 11 Productos	41
Tabla : 12 Tipo de Combustibles	42
Tabla : 13 Equipos contra Incendio	44
Tabla : 14 Equipos de la Planta	44
Tabla : 15 Programa de Mantenimiento	45
Tabla : 16 Efectos y Riesgo Ambiental	52
Tabla : 17 Efectos del deterioro Ambiental	53
Tabla : 18 Porcentaje de Residuos Sólidos	64
Tabla : 19 Estimación de RRSS	65
Tabla : 20 Código de Colores	66
Tabla : 21 Número de contenedores para RRSS	67
Tabla : 22 Medidas alternativas para la minimización y valorización de RRSS	69
Tabla : 23 Programa de Capacitación en Manejo de RRSS	70
Tabla : 24 Identificación de Impactos Ambientales	72
Tabla : 25 Cronograma de Actividades 2019	75
Tabla : 26 Transporte de Materia Prima	81
Tabla : 27 Almacenamiento de Materia Prima	81
Tabla : 28 Proceso de Molienda	82
Tabla : 29 Proceso de Moldeado	82
Tabla : 30 Proceso de secado	83
Tabla : 31 Proceso de Horneado	83
Tabla : 32 Transporte de productos	84
Tabla : 33 Manejo de Residuos Sólidos	84
Tabla : 34 Data Test Retest	87
Tabla : 35 Tabla de Valoración del coeficiente de Pearson	88
Tabla : 36 Tabla de Correlación	88

RESUMEN

El presente trabajo describe la FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARA MEJORAR LA GESTION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA LADRILLERA CHALPÓN, para así lograr un compromiso con la sociedad y llevar a cabo sus actividades con el menor impacto posible sobre el medio ambiente.

El proceso que se consideró para el diseño del Sistema de Gestión Ambiental comprende todo el sistema de producción de la empresa ladrillera Chalpón S.A.C. en el año 2016, desde el transporte de materia prima, hasta la descarga a los hornos, clasificación y despacho respectivamente.

La metodología utilizada se basa en los lineamientos establecidos en la Norma ISO 14001 y en el Decreto Supremo 017-2015-PRODUCE, que comprenden un proceso de mejora continua.

Se realizó un diagnóstico ambiental inicial a la ladrillera Chalpón, lo que permitió identificar y evaluar los impactos ambientales asociados directa o indirectamente con las actividades que se realizan en la empresa, y además se hizo la revisión de la legislación peruana aplicable.

Se planifico el Sistema de Gestión Ambiental, donde se establecieron los procedimientos mediante una matriz de valorización de impactos para identificar y evaluar los registros de aspectos ambientales que generan los correspondientes impactos ambientales significativos. Para luego formular un Plan de Manejo Ambiental, que contiene los programas, planes, acciones y obras que conducirán a prevenir, restaurar y compensar los efectos negativos causados por los impactos ambientales generados en la producción de ladrillo, y así lograr la calidad ambiental de la ladrillera Chalpón.

En el presente estudio se determinó un “Diagnóstico ambiental Inicial”, en el cual se desarrolló temas tales como: Contaminación de aire, Contaminación de suelos, Contaminación de aguas, y Seguridad y Salud Ocupacional. Este diagnóstico sirvió como base para la propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental. En el cual se determinó como un impacto significativo el manejo inadecuado de los Residuos Sólidos. Y como resultado de este impacto descrito se determinó como solución al problema un control operativo, que es la Formulación del Plan de Manejo de Residuos, como parte del Sistema

de Gestión Ambiental que compone mi investigación.

Mediante la implementación del Programa de Manejo de Residuos Sólidos se realizaron estrategias con el fin de lograr un manejo adecuado de residuos sólidos mejorando la calidad ambiental en la ladrillera Chalpón.

Palabras Claves: Sistema de Gestión Ambiental, Residuos Sólidos, Plan de Manejo de Residuos Sólidos, ISO 14001.

ABSTRACT

This paper describes the FORMULATION OF AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM TO IMPROVE THE MANAGEMENT OF SOLID WASTE IN THE LADRILLERA CHALPÓN, in order to achieve a commitment to society and carry out its activities with the least possible impact on the environment. The process that was considered for the design of the Environmental Management System includes the entire production system of the Chalpón brick, from the transport of raw material, to the discharge to the kilns, classification and dispatch respectively. The methodology used is based on the guidelines established in ISO 14001 and Supreme Decree 017-2015-PRODUCE, which include a process of continuous improvement. An initial environmental diagnosis was made to the Chalpón brickyard, which allowed identifying and evaluating the environmental impacts directly or indirectly associated with the activities carried out in the company, and in addition the revision of the applicable Peruvian legislation was made. The Environmental Management System was planned, where the procedures were established through a matrix of impact assessment to identify and evaluate the records of environmental aspects that generate the corresponding significant environmental impacts. To then formulate an Environmental Management Plan, which contains the programs, plans, actions and works that will lead to prevent, restore and compensate the negative effects caused by the environmental impacts generated in the production of brick, and thus achieve the environmental quality of the Chalpón brick. In the present study an "Initial Environmental Diagnosis" was determined, in which topics such as: Air Pollution, Soil Pollution, Water Pollution, and Occupational Safety and Health were developed. This diagnosis served as the basis for the proposal of an Environmental Management System. In which the inadequate management of Solid Waste was determined as a significant impact. And as a result of this described impact was determined as a solution to the problem as an operational control, which is the Formulation of the Waste Management Plan, as part of the Environmental Management System that composes my research. Through the implementation of the Solid Waste Management Plan, strategies were achieved in order to have an adequate management of Solid Waste and thus improve the environmental quality in the Chalpón brickyard.

Key Words: Environmental Management System, Solid Waste, Solid Waste Management Plan, ISO 14001.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

El mundo tiene hoy en día un gran problema que es el cambio climático un gran problema ambiental global, uno de los principales causantes de la contaminación que acelera, influye este contexto global, es la emanación de gases de efecto invernadero que estos son producto de la acción natural o antrópica, que además entre ellas se menciona al parque automotor y la industria.

En la industria se desarrolla una serie de elementos que participan de esta, como es la elaboración de ladrillos, que utiliza como combustible sub productos en su gran mayoría la cáscara de arroz, de café, estiércol, carbón de piedra, leña, entre otros, elementos que generan emisiones de efecto invernadero como, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, bióxido de azufre y partículas sólidas.

Siendo esta actividad considerada una de las principales fuentes de emisión de contaminantes a la atmosfera, clasificándose como fuentes de área. Se tiene a nivel nacional actualmente un gran desarrollo industrial, económico y poblacional, lo cual ha acarreado problemas ambientales en algunas de sus principales ciudades, entre otros los asociados a la mala calidad del aire causada por un inadecuado control de las emisiones a la atmósfera, por los diferentes tipos de fuentes de emisión.

El creciente mercado de la construcción ha permitido que crezca la producción de ladrillos, por una demanda permanente que ha conllevado a generar impactos ambientales por esta industria, por ello es prioritario atender el problema de las fuentes emisoras de gases y, a la vez, mantener la planta productiva de los fabricantes, ya que de esta actividad dependen numerosas familias, siendo una de las alternativas es que las empresa dedicadas a este rubro cuenten con un sistema de gestión ambiental, para que les permita prevenir, mitigar, remediar o compensar el impacto que generan. En Lambayeque, existen empresa formales e informales que producen ladrillos; las formales son aproximadamente de 08 empresa industriales entre ellas la empresa ladrillera Cerámicos Chalpón, ubicado en carretera La Victoria Monsefú, a quien se le ha identificado los siguientes impactos negativos, dispersión de material particulado, este problema se da al inicio de la producción del ladrillo, ya que los insumos para la elaboración de ladrillos (tierra negra, tierra amarilla, remanente o merma y la arenilla) se almacenan en morros al aire libre, que por los fuertes vientos hacen que estos insumos se dispersen, generando un gran impacto al medio ambiente.

En la etapa del horneado se utiliza como combustibles la cascara de café, cascarilla de arroz y carbón de piedra que al ingresar a los hornos para hacer combustión se genera gran cantidad de cenizas que se dispersan al medio ambiente.

Igualmente, en la etapa de horneado se generan emisiones como CO, CO₂, H₂SO₄ y Material Particulado. La no disposición de una red de desagüe, ha generado que se cuente con pozo séptico no impermeabilizado, lo que pudiera estar originando contaminación del suelo y de aguas sub subterráneas.

La formulación de un Sistema de Gestión Ambiental basado bajo la Norma Internacional ISO 14001, para el tratamiento de Residuos Sólidos en la Ladrillera Chalpón, se basa en una estrategia para dar el manejo adecuado y la disposición final de los residuos que se generan durante todo el proceso de producción, debido a que el enfoque del sistema de gestión, permite que se reduzca de una manera gradual la cantidad de los residuos sólidos que tienen una mala disposición.

1.2. TRABAJOS PREVIOS

APAZA (2013) Esta investigación tuvo como objetivo la identificación de los impactos sociales y ambientales que son generados por el proceso de la fabricación de ladrillos en la zona de Palián y San Agustín de Cajas, en la ciudad de Huancayo.

El diseño de esta investigación es no experimental transversal descriptivo, con enfoque metodológico cuantitativo. Se tomó una muestra de 80 pobladores que se dedican a la elaboración y fabricación de ladrillos en el distrito de San Agustín de Cajas en la provincia de Huancayo, y para obtener los datos se aplicó un cuestionario a los 80 pobladores.

“Mediante un cuestionario a los 80 trabajadores de la fábrica de ladrillos se obtuvo como resultado que la fabricación de ladrillos genera muchos impactos sociales como perjuicios a su salud en un 94%; generación de trabajo en un 88%; siendo niños la mayoría de estos trabajadores, un 64% de los trabajadores manifestaron que han sufrido accidentes laborales y un 81% de los trabajadores indican que antes de la instalación de la empresa se respiraba un aire con menos polución”.

Mediante la evaluación de los impactos ambientales que genera el proceso de fabricación de ladrillos en las zonas estudiadas; el 54% señala que esta actividad es causante de la baja fertilidad de las tierras agrícolas de la zona; el 68% considera que antes consumía agua más saludable.

En conclusión, el proceso de la fabricación de ladrillos en el distrito de San Agustín generó impactos sociales, fundamentalmente en las actividades económicas, por lo tanto, cambiando su estilo de vida; asimismo, afectó significativamente a diversos ecosistemas.

Diego Arcila (2012). El diseño de esta investigación es no experimental longitudinal descriptivo, con enfoque metodológico cuantitativo.

“La presente investigación tuvo por objetivo Implementar de un Sistema de Gestión Ambiental en el proceso industrial del arroz bajo la norma NTC ISO 14001, también se realizó una Revisión Ambiental Inicial (RAI) que ya existe en la empresa, para lograr la determinación de los aspectos ambientales más significativos en el proceso productivo del arroz, y así poder Planificar y aplicar las acciones enfocadas a la implementación del Sistema de Gestión

Ambiental, para la recolección de datos , se realizó la identificación de los aspectos ambientales y legales mediante una matriz de leopold, posteriormente se implementó la creación de la política ambiental donde se describe todo lo que la empresa va a asumir en materia ambiental, se crearon metas y objetivos para construir programas ambientales, que con apoyo del personal se justifica la importancia ambiental”.

De esta forma con los aspectos ambientales de más significancia, se tuvo como resultado la elaboración de objetivos, metas y programas para el control de impactos ambientales como lo son las emisiones de ruido, emisiones de material particulado y la generación de residuos sólidos orgánicos y peligrosos.

En esta investigación se implementó la política ambiental y se crearon programas ambientales con el fin de mitigar los aspectos ambientales; estos programas en la actualidad están en funcionamiento, los cuales son el PGIRS y el RESPEL, la disminución de emisiones atmosféricas por material particulado se realizó través de un filtro de mangas.

Con la formulación e implementación del sistema de gestión ambiental se establece y se garantiza una armonía en la cual la actividad productiva del arroz sea más amigable con el medio ambiente, la comunidad interna operativa y la comunidad aledaña, para de esta forma garantizar una sostenibilidad entre lo social, lo económico y lo ambiental.

Oscar Rojas (2007) Esta investigación tuvo como objetivo la identificación y evaluación de los Impactos Ambientales significativos, que trazo como resultado la elaboración y el diseño de un Plan de Manejo Ambiental para el área con mayor impacto ambiental, con su aplicación se permitirá mantener el Equilibrio ambiental sostenible de la localidad.

“En este estudio se presentó análisis de los elementos del medio biótico, físico y socioeconómico del entorno, que con la aplicación de metodologías y practicas se obtuvieron resultados adecuados que permiten trazar acciones, obras, estrategias y programas dirigidos a la prevención, recuperación y conservación de los componentes y elementos ambiental que son susceptibles por el desarrollo de esta actividad”.

En conclusión, este Plan de Manejo Ambiental, contiene las acciones, programas y obras que conducen a la prevención, mitigación, restauración y compensación de los efectos negativos causados por los impactos que se generan en el desarrollo de la producción de ladrillos.

Las acciones, estrategias y obras del Plan de Manejo Ambiental están orientadas hacia la sostenibilidad del medio en sus aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos, haciendo énfasis en estos últimos, como forma de preparar y capacitar al recurso humano involucrado en esta investigación.

1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

1.3.1. Gestión Ambiental

“La gestión ambiental conforma todas las actividades las cuales tiene por objetivo la mitigación de los impactos ambientales negativos y la mejora continua del ambiente progresivamente, esto siempre haciendo uso eficiente de los recursos ambientales, para poder lograr la preservación de la diversidad y calidad de vida de todos los seres vivos”.

“El ambiente es el entorno el cual una organización se desenvuelve, que incluye agua, aire, suelo, flora, fauna, recursos naturales, seres humanos y sus interrelaciones”. (ISO 14001, 2004)

Para lograr un objetivo más operativo hacia el medio ambiente con la gestión ambiental, se tiene que aplicar una serie de variables, las cuales serán medidas, tratadas, inventariadas y valoradas mediante los distintos instrumentos a disposición, para afrontar todos los inconvenientes conexos con los problemas ambientales.

“Asimismo, respecto al desarrollo de las actividades antropogénicas, los recipientes de los residuos sólidos en el ambiente y la fuente de los recursos naturales. Actualmente el significado de crecimiento económico involucra aspectos cualitativos esto es gracias a la sensibilización ambiental. La agregación de estos aspectos da como consecuencia que la población de acuerdo a su calidad de vida ya sea alta o baja se considere desarrollados”. (Elías, 2009, p 3).

La población se ve más comprometida con el ambiente, por tal cada día va tomando más consciencia ambiental. Por ello es que la calidad de vida de los seres humanos se encuentra definida por los siguientes elementos: ingresos, estándar de vida y laboral, y la calidad ambiental, teniendo en consideración los cambios de los seres humanos a través del tiempo.

1.3.2. Sistema de Gestión

El sistema de gestión es la herramienta que va a permitir controlar los efectos económicos y no económicos de la actividad de la empresa.

“El control, se define como la situación en que se dispone el conocimiento ciertos y reales de lo que se suscita en la empresa, tanto internamente como en su entorno y permite planificar, en ciertas maneras”. (Fransico Ogalla, 2004, p. 123)

1.3.3. Calidad Ambiental

“La calidad ambiental es el grado de conservación de los ecosistemas, de la biodiversidad y del paisaje, a la pureza del aire, a la cantidad y calidad del agua, al estado y limpieza del suelo, a las condiciones de la escena urbana, es decir a todos los factores ambientales. La calidad ambiental depende del comportamiento de los agentes socioeconómicos en la medida en que asuman en su gestión los costes ambientales que generan”. (Domingo Gómez, 2013, p.98)

1.3.4. Ley General de Residuos Sólidos N° 27314

Según la Ley N° 27314, (2000) “La presente Ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana”.

“Esta Ley es aplicada a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos”.

1.3.5. Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno

Según el Decreto Supremo N°017 (2015) PRODUCE, “se tiene por objetivo promover y regular la gestión ambiental, la conservación y aprovechamiento sostenible de recursos naturales en el desarrollo de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno, así como regular los instrumentos de gestión ambiental, los procedimientos y medidas de protección ambiental aplicables a éstas”.

1.3.6. Sistema de Gestión Ambiental

Según Granero J. & Ferrando M. (2007), “Un sistema de gestión ambiental según la Norma UNE-EN ISO 14001, es el segmento de una organización en la que se emplea y desarrolla su política ambiental. Por o’tra parte según el Reglamento (CE) n°761/2001, EMAS define al sistema de gestión ambiental como el segmento del sistema general de gestión en las cuales implica la inclusión de la estructura de la organización sus responsabilidades, operaciones, actividades y los recursos con los que cuentan para desarrollar aplicar y mantener la política ambiental en la organización ya que es un sistema que está en constante evolución y busca en todo momento mejorar la satisfacción y el compromiso que tiene con la mejora continua de la contaminación con sus políticas ambientales de la organización” (p. 16).

“Un **Sistema de Gestión Ambiental** Es un es un procedimiento constante en donde se formulan, efectúan, se inspeccionan y optimizan los procesos y operaciones que realiza una determinada empresa con la finalidad de que sus distintos procesos estén comprometidos con la política ambiental y los objetivos ambientales.” (ISO 14001:2004)

En ese mismo sentido, el Sistema de Gestión Ambiental viene a ser el segmento del sistema de gestión de la organización donde se efectúa la política ambiental, basándose en mitigar los contaminantes y en la mejora continua de su compromiso ambiental.

De acuerdo a Granero J. & Ferrando M. (2007), Las fases o etapas que comprende un Sistema de Gestión ambiental, son las siguientes:

Fase I: Compromiso ambiental y planificación del proceso

“Esta fase está centrada en las actividades que deben cumplir los individuos involucrados en la ejecución del sistema de gestión ambiental puesto que la responsabilidad es importante para que el procedimiento de implementación tenga éxito, para esto es necesario formar un conjunto de trabajadores de las distintas áreas que está conformada la entidad. Por consiguiente, se debe tener en cuenta que la dirección debe avalar plenamente el proyecto para esto el grupo conformado debe estar en total acuerdo con la dirección e informar a esta de las decisiones que se van a tomar para que estén en total acuerdo y se tomen las decisiones correctas”.

“En la planificación de un sistema de gestión ambiental en empresas grandes y que sea efectiva es necesario tomar buenas decisiones en el grupo de trabajadores, que estos se reúnan frecuentemente y seas asesorados por el equipo especializado que se encarga de coordinar y dirigir todo el proceso. Sin embargo, en las pequeñas empresas es suficiente con el equipo de gestión ambiental y que tenga acceso directo con la dirección y se encargue de informar de las decisiones que se tomaran respecto al sistema directamente hacia los trabajadores. Por otra parte, la dirección se comprometerá a brindar los recursos necesarios para el adecuado establecimiento del sistema”.

“En esta fase se requiere anotar la cantidad de veces que se reúne el equipo de trabajo y la documentación respectiva de los acuerdos a que se llegan, con respecto a lo planificado para el Sistema de Gestión Ambiental” (p. 29).

Fase II: La revisión ambiental inicial

“Esta etapa no es obligatoria implantarla para un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004, pero si se opta por aplicar esta fase es importante que durante la implementación del sistema se cuente con datos informativos necesarios que ayuden a determinar los impactos ambientales adversos que son ocasionados por la organización”.

“En esta etapa se aplica la Lista de Cotejo de acatamiento de los requerimientos establecidos por la Norma ISO 14001, con lo cual se determina el nivel de cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental por parte de la organización”. (p. 45)

Fase III: Implantación del sistema de gestión ambiental

“Durante la implantación se encuentra el responsable del medio ambiente el cual se encarga de efectuar todas las acciones necesarias para implementar y tener el sistema al día empezando por la formulación o revisión del manual de gestión ambiental, seguido de la actualización de los documentos, planificación de auditorías internas incluyendo la formulación de informes constantes para la dirección de la organización como para los consultores externos y la entidad certificadora”.

“Una vez identificados los aspectos ambientales, sus impactos, requerimientos legales y otras normas que considere la empresa, se puede desarrollar los objetivos los cuales son determinados para los fines de la organización, los objetivos y metas serán diferentes en cada empresa, aunque estas se dediquen al mismo rubro de negocio van a variar de acuerdo al sistema de gestión ambiental la cual desarrollaran previamente de la norma y después de su ejecución. Por ultimo viene la implementación y operación del sistema de gestión ambiental la cual se encuentra conformada por:

a) Estructura y responsabilidad: hace referencia a las responsabilidades que va a tener el personal así como también las documentaciones y las autoridades deben ser documentados e informados para proveer que el sistema de gestión ambiental SGA sea efectivo, no obstante deben tener en cuenta que para llevar a cabo este proceso las empresas u organización tienen diferentes estructuras organizacionales las cuales deben ser claras y precisas para poder definir las responsabilidades que deben tener cada trabajador al momento de realizar sus actividades laborales.

b) Formación, concientización y competencia profesional: este componente se enfoca en identificar las necesidades de capacitación que necesita cada trabajador ya que este trae consigo la posibilidad de generar impactos ambientales adversos puede, mediante esta capacitación se explica la importancia que tiene el sistema de gestión ambiental y el compromiso que debe tener cada trabajador con relación al sistema.

c) Comunicación: en cuanto a este componente necesita ser eficaz ya sea de manera interna o externa, de modo que necesita tener datos informativos sobre las políticas, objetivos y metas establecidas. Por consiguiente, la comunicación es muy importante porque te ayuda con preguntas sobre los riesgos medioambientales, y una mala comunicación podría provocar una inseguridad en la empresa, para esto la comunicación necesita estar planteado de manera que demuestre el compromiso que tiene la dirección con el ambiente logrando así que los demás participen de la política ambiental y tengan en claro la responsabilidad ambiental.

Finalizada esta fase de implementación; la organización puede aplicar una Auditoría Interna, utilizando para ello su propio personal. Esta Auditoría podrá

determinar el avance y no conformidades en cuanto a los requisitos de la Norma ISO 14401, si es que han sido cumplidos por la Organización.

Esta revisión o Auditoría permite una retroalimentación para subsanar algunos errores en la implementación del Sistema de Gestión.” (p. 53)

Un sistema de gestión ambiental (Rojas, 2008, p. 29) necesita poseer estos componentes:

- ✓ Definición de una política ambiental
- ✓ Planificación y establecimiento de objetivos de mejora
- ✓ Implantación de procedimientos operativos
- ✓ Acciones correctivas y preventivas
- ✓ Revisión del sistema
- ✓ Elaboración de una declaración ambiental
- ✓ Validación o certificación del sistema del sistema por entidad acreditada
- ✓ Desarrollo de tecnologías limpias

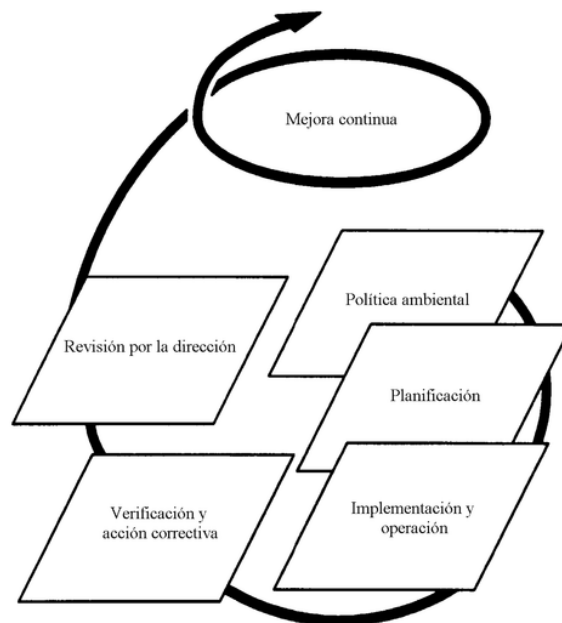


Figura N° 1: Sistema de gestión ambiental estructurado ISO 14001-2004

Solamente las organizaciones que acojan la tendencia actual se garantizan una supervivencia en el futuro, debido a los asuntos ambientales, viene ser un elemento para la competitividad actual y futura. Por esta razón la gestión

ambiental da beneficios a las organizaciones a ser más eficaces, incrementan sus comercializaciones, obtienen reducción en sus costos y prestigio dentro del mercado.

Es por ello que este trabajo de tesis, efectúa la propuesta de sistema de gestión basado en la norma ISO 14001 en el Centro de Procesamiento Pesquero Artesanal para que consiga los siguientes beneficios:

- ✓ Facilidad de adaptarse a las exigencias y requerimientos de la clientela.
- ✓ Asociar la gestión ambiental dentro de la gestión de la empresa ya que es importante y necesario tener el ambiente como un factor importante de la gestión.
- ✓ Mejorar la eficacia de las actividades, esto se debe a la sensibilización y al uso óptimo de las materias primas y recursos.

1.3.7. Los residuos sólidos y la salud humanana

“Los residuos sólidos son una gran fuente de contaminación ambiental y de la salud humana, debido a la inmensa variedad de productos tanto orgánicos como inorgánicos. Su manejo inadecuado puede llegar a generar grandes impactos ambientales negativos, afectando al ambiente y directamente a la salud humana”.

El foco infeccioso que se lograría generar por un inadecuado manejo de estos residuos, puede producir rápidamente una proliferación de una fauna nociva tales como, roedores, insectos, aves de rapiña, entre otros, produciendo un daño severo en la salud de toda la población.

1.4. FORMULACIÓN DE PROBLEMA

¿De qué manera influirá la formulación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO14001 enfocado en la mejora del manejo de los Residuos Sólidos en la ladrillera Chalpón?

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La empresa Ladrillera Chalpón ubicada en la carretera Chiclayo - Monsefu, de acuerdo con su objeto social se encarga de desarrollar actividades propias de fabricación, producción, comercialización de ladrillos para la construcción.

La empresa consiente de los impactos que se generan debido a las actividades producidas en la empresa, se ve en la necesidad de incluir la variable ambiental en su gestión, ya que actualmente no se ha ejecutado, pero tiene pleno conocimiento de la importancia de integrarla a sus actividades, con el fin de conservar el medio ambiente, prevenir la contaminación, mejorar su imagen a nivel local y nacional, y poder cumplir con lo establecido según la normatividad vigente. De acuerdo a lo anterior, y a la evidente problemática ambiental señalada, se crea la necesidad de implementar acciones encaminadas al mejoramiento de la empresa de tipo ambiental, para lograr que en su actividad comercial sea una empresa comprometida en la preservación del medio ambiente y cumplidora de las políticas ambientales.

El compromiso de la empresa en todo momento de insertarse a un sistema de gestión ambiental para que se vea favorecida y obtenga una serie de ventajas a su favor, que va a generar menos impactos y su entorno será mucho más saludable.

Asumir mejoras con la implementación del sistema de gestión ambiental, que les va a favorecer en el entorno, y en lo social con la comunidad y estar vanguardia de la normativa ambiental

1.6. HIPÓTESIS

La formulación e implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la ISO14001 permitirá un manejo adecuado de los residuos sólidos.

1.7. OBJETIVOS

1.7.1. OBJETIVOS GENERAL

- ✓ Identificar y Evaluar todos los aspectos e impactos ambientales tanto positivos y negativos en la Ladrillera Chalpón.

1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Elaborar un diagnóstico ambiental Preliminar en la Ladrillera Chalpón.
- ✓ Implementar una Política Ambiental para la Ladrillera Chalpón, cumpliendo con los compromisos de una mejora continua.
- ✓ Formular un Programa de Manejo de Residuos Sólidos.
- ✓ Implementar un Programa de Manejo de Residuos Sólidos.
- ✓ Formular una propuesta de Sistema de Gestión ambiental bajo la Norma ISO 14001 para el buen manejo de los residuos sólidos en la ladrillera Chalpón.

CAPITULO II: METODO

2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se considerara descriptiva ya que se realizará una descripción detallada de todos los procesos de producción de ladrillos y la identificación de los impactos ambientales que se generan en los proceso, abocando a los impactos generados por la gestión de Residuos Sólidos en la Ladrillera Chalpón, considerando dentro de estas las diferentes herramientas y materiales utilizados requeridos para ello, para lo cual corresponde al diseño no experimental por lo que se hará una manipulación directa de la variable independiente, para ver su efecto sobre otra variable que sería la dependiente. Teniendo un enfoque de la investigación cuantitativa.

2.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN

Variable Dependiente: Gestión de los Residuos Sólidos de la Ladrillera.

Variable independiente: Sistema de Gestión Ambiental

2.2.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla : 1 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente Sistema de Gestión Ambiental	Es un sistema único y coordinado, de carácter preventivo, cuya función principal es la identificación, evaluación, mitigación y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de acciones humanas, expresadas como políticas, planes, programas, potenciando así mismo, la generación de impactos ambientales positivos derivados de dichas acciones. Este sistema opera mediante procesos participativos y de vigilancia, control, supervisión, fiscalización y sanción e incentivos.	Mediante la aplicación del pre y post test se obtendrá el grado de conocimiento ambiental de los trabajadores. También estos resultados servirán para poder realizar programas ambientales que ayuden a minimizar los impactos negativos, disminuyendo de esta manera la contaminación ambiental.	Control	Pre Test	Encuestas	Cuestionario	Ordinal
				Plan de Manejo de Residuos Sólidos			
				Evaluación de Impactos Ambientales	Entrevista	Guía de entrevista	Ordinal
				Educación ambiental			
			Evaluación	Procedimientos de Manejo de Residuos Sólidos	Entrevista	Guía de entrevista	Ordinal
				Evaluación de los aspectos ambientales			
				Post test	Encuestas	Cuestionario	Ordinal

Variable dependiente: Gestión de Residuos Sólidos	La gestión de Residuos Sólidos de acorde a la normativa ambiental vigente, se enfoca en los desechos que se generan en la etapa final de todas las actividades antropogénicas, lo cual mediante la gestión se logra mitigar y minimizar los efectos adversos que puede generar hacia la salud y ambiente	La gestión de Residuos Sólidos se realizara como base una caracterización de los RRSS de la ladrillera para iniciar una segregación, almacenamiento temporal, recojo, transporte, tratamiento y disposición final, de acuerdo a la Ley N° 27314 Ley general de Residuos Sólidos.	Impactos Ambientales	Belleza paisajista	Encuesta	Cuestionario	Ordinal
				Manejo de residuos sólidos	Caracterización	Observación	Ordinal
				Reducción de material Particulado	Grafica	Imagen fotográfica	Ordinal

FUENTE: Propia

2.3. POBLACIÓN:El universo está conformado por la percepción de 60 trabajadores de la Ladrillera Chalpón SAC.

2.4. MUESTRA:

En la presente investigación se tomará la muestra de la percepción 25 trabajadores al azar.

2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

Las técnicas e instrumentos de la investigación serán los siguientes:

Las técnicas de campo a utilizar en la presente investigación serán la entrevista y encuesta, los mismos que se valen de los siguientes instrumentos:

Guía de entrevista. Instrumento que se utilizará para determinar la variable independiente.

Encuestas. Instrumento que se utilizará para determinar el conocimiento que tienen los trabajadores en temas de Gestión de Residuos Sólidos.

Caracterización: Mediante este instrumento se identificará cuáles son las características cualitativas de los Residuos generados por la ladrillera Chalpón, por la que con este instrumento implementare un Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

2.6. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

Una vez recolectados los datos, se procederá al análisis de los mismos mediante la estadística descriptiva, para obtener frecuencias y porcentajes. Así mismo, se analizará la significancia estadística, para ello se utilizará el programa estadístico Excel y SPSS.

2.7. ASPECTOS ÉTICOS

Se considerará la veracidad de los resultados; respeto por la propiedad intelectual, convicciones políticas, religiosas y morales, medio ambiente, privacidad, responsabilidad social, política, jurídica y ética; proteger la identidad de los individuos que participarán en el estudio.

CAPITULO III: RESULTADOS

3.1. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación cuantitativa se realizó con la finalidad de tener una herramienta de análisis para la identificación de los impactos más importantes. Las matrices de evaluación de cada una de las fuentes de impacto ambiental se encuentran en el Anexo 1 del estudio, a continuación, se presenta el resumen de éstas.

3.2. RESUMEN DE MATRIZ DE VALORIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Tabla : 2 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales

Componente Ambiental		Importancia del Sub	Factor Transporte de materia	Tratamiento de Materia Prima							Transporte de productos	Manejo de Residuos	Sólidos Sub Total
				Almacenamiento y manipuleo de Materia Prima	Molienda	Mezclado	Moldeado	Secado	Horneado				
Físico	Calidad de aire	200	-4800	-4800	-3200				-7200	-4800		-24800	
	Niveles de Ruido	150	-3600	-1200	-600				-600	-2400		-8400	
	Seguridad	150	-1200	-2400	-2400		-2400	-2400	-3600	-1200		-15600	
	Salud	150	-1200	-2400	-2400	-1200	-2400	-2400	-3600	-1200	-1200	-18000	
Humano	Entorno Paisajístico	100	-2400	-3600					-800	-2400		-9200	
	Vías de acceso	100	-1600							-1600		-3200	
	Oportunidad de empleo	150	3600	1800	2400		1800	2400	2400	3600	1200	19200	
Total		1000	-11200	-12600	-6200	-1200	-3000	-2400	-13400	-10000	0	-60000	

Fuente: Propia

Tabla : 3 Rango de Relevancias de los Impactos

Rango	Relevancia de Impacto
< 16000	Muy leve
De 16000 a < 81000	Leve
De 81000 a < 256000	Moderada
De 256000 a < 625000	Grave
> 625000	Muy Grave

INTERPRETACIÓN:

Los subcomponentes Calidad de Aire, Seguridad y Salud poseen la mayor magnitud de valores, siendo por lo tanto los de mayor riesgo de ser impactados. Los valores obtenidos (-24800, -18000 y -15600 respectivamente) corresponde a un rango de Relevancia Leve.

Las actividades de transporte de materia prima, almacenamiento y manipuleo de materia prima y del horneado, generan las interacciones de mayor importancia relativa, los valores obtenidos para estas actividades (-11200, -12600 y -13400) corresponden a un rango de Relevancia Muy Leve.

La suma de interacciones (-60000), corresponde a un rango de Relevancia Leve. En general, los potenciales impactos de las actividades de la planta tienen una Relevancia de Leve y Muy leve y no se prevé que causen daños irreversibles o catastróficos al medio ambiente.

De los valores obtenidos se puede afirmar que las medidas de mitigación, prevención, que se deben priorizar tienen que ser aplicados a las actividades de transporte de materia prima, almacenado y manipuleo de materia prima, horneado y transporte de productos; así también, se debe exigir el uso continuo por parte de los trabajadores de su equipo de protección personal.

Del análisis anterior se concluye que la actividad de la empresa tiene que adecuar sus actividades mediante la aplicación de medidas de prevención y mitigación para que las actividades descritas en el párrafo anterior puedan continuar desarrollándose, bajo criterios de desarrollo sostenible.

3.3. RESULTADO DEL PRE Y POST TEST DE LAS ENCUESTAS.

Inferencia:

Mediante un Intervalo de Confianza: $\alpha = 0.05$

Afirmo que: $U_2 > U_1$

El haber aplicado las charlas ha tenido un efecto significativo, ya que el conocimiento ha aumentado en una gran consideración.

Tabla : 4 Prueba de Muestras Independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
PRIMERO	Se asumen varianzas iguales	,040	,842	- 8,293	48	,000	-3,9600	,4775	- 4,9201	-2,9999
	No se asumen varianzas iguales			- 8,293	47,933	,000	-3,9600	,4775	- 4,9201	-2,9999

3.4. DIAGNOSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR

3.4.1. RESEÑA HISTÓRICA

La Ladrillera Chalpón S.A.C. es una empresa privada con una inversión 100% nacional, que asume un nuevo reto, el de afianzarse en el mercado nacional.

Cuenta con una planta donde se elaboran ladrillos, la cual está ubicada a la altura de km 3.5 de la carretera a Monsefú, en el distrito de Monsefú, Provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

La empresa "Ladrillera Chalpón S.A.C" es una de las empresas más destacadas en la producción y comercialización de ladrillos, ocupando el segundo lugar en la ciudad de Chiclayo después de Lima, desde su aparición en el mercado en el

2008. Tiene una producción anual de 30 mil toneladas de ladrillos, ofreciendo productos de calidad y un servicio de primera para sus clientes.

En cumplimiento con lo estipulado en el D.S. N° 017-2015-PRODUCE, que en su artículo 8, exige a las empresas (con actividades en curso) del sector manufacturero, la presentación de un instrumento de Gestión Ambiental.

3.4.2. ÁMBITO DEL ESTUDIO

- **UBICACIÓN**

Se describe en las siguientes tablas:

Ubicación de la planta Cerámicos Chalpón

Tabla : 5 Ubicación de la Empresa

Departamento	Provincia	Distrito	Dirección
Lambayeque	Chiclayo	Monsefu	Km 5.7 carretera La Victoria-Monsefu Pomape

- **LÍMITES**

Descripción de los límites de la planta Cerámicos Chalpón

Tabla : 6 Limites de la empresa

Dirección	Descripción
Norte	Área de Cultivo
Sur	Área Lotizada para viviendas
Este	Área de Cultivo
Oeste	Vía Monsefu- La victoria

3.4.3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

3.4.3.1. Descripción Biológica

- Flora: En la zona ubicada a barlovento de la planta se han identificado áreas de cultivo de: frutales, cereales; en la zona ubicada a sotavento de la planta se han identificado áreas de cultivo: tubérculos comestibles y también se han identificado en los linderos de los terrenos que cultivan especies urbanas. También existe molle y eucalipto sembrados por la empresa como cerco vivo.

Lista de especies de flora en los alrededores de la planta de la Ladrillera Chalpón.

Tabla : 7 Especies de Flora

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Tubérculos Comestibles		
Papa	<i>Solanum Tuberosum</i>	<i>Solanaceae</i>
Camote	<i>Ipomoea Batatas</i>	<i>Convolvulaceae</i>
Futales		
Platano	<i>Musa paradisiaca</i>	<i>Musaceae</i>
Pacay o guaba	<i>Inga feuilleei</i>	<i>Fabacea</i>
Cereal		
Arroz	<i>Oryza sativa</i>	<i>Gramínea</i>
Maiz	<i>Zea mays</i>	<i>Poaceae</i>
Especies Herbáceas		
Zábila	<i>Aloe Vera</i>	<i>Asphodelaceae</i>
Molle Serrano	<i>Schinus molle</i>	<i>anacardiaceas</i>
Gramma dulce río	<i>Paspalum Vaginatum</i>	<i>Poaceaes</i>

- Fauna: En la zona se han identificado especies de aves introducidas y silvestres, también se ha podido apreciar la crianza de diversos animales de corral.

Tabla : 8 Lista de especies de Fauna

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Aves		
Garza Blanca	Egretta alba	Ardeidae
Lechuza de los arenales	Athene cunicularia	Strigidae
Animales domesticos		
Pavo domestico	Meleagris gallopavo	Meleágridos
Vaca	Bos indicus	Bovidae

3.4.3.2. Descripción Socioeconómica

El distrito de Monsefu, se encuentra en el área de influencia indirecta de la planta, presentan las siguientes variables socioeconómicas:

Población: La población estimada: a 31.191 habitantes, de los cuales 22.944 es la población urbana y 8.249 es la población rural.

Tipo de Vivienda: Las viviendas en su mayoría son de primer piso, construidas de adobe, quincha y otros de material noble; algunas viviendas cuentan con techo de material noble y otro de eternit.

Servicios de Agua, Desagüe y Luz: Cuentan con servicio de luz y de alumbrado público, este servicio es proporcionado por ELECTRONORTE S.A., también cuentan con servicio de agua y desagüe proporcionado por EPSEL S.A., en algunos distritos de Monsefu el abastecimiento de agua es mediante pozos y los desechos fisiológicos son destinados a pozos ciegos.

Salud: Si se cuenta con centros médicos de salud en el distrito de Monsefú.

Educación: Se cuentan con colegio de alto rendimiento académico, que también están contribuyendo en la parte ambiental.

Actividades económicas: Los pobladores de Monsefu laboran en diversas actividades fuera y dentro de la zona. Algunos pobladores hombres laboran en las empresas manufactureras de la zona como las ladrilleras y los molinos, también desarrollan actividades como el de transporte motorizado, agricultura y ganadería, mientras que las mujeres en su mayoría se dedican al cuidado del hogar.

3.4.4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

La producción de ladrillos es una parte muy importante en la industria de la construcción. Los ladrillos son utilizados en todo tipo de proyectos de construcción en el Perú. Como las construcciones se estima continuaran creciendo, entonces la demanda para estos ladrillos también continuara creciendo. Por lo tanto, esta planta de producción será una inversión rentable para los años venideros.

La materia prima para la elaboración de ladrillos es la tierra amarilla, tierra negra, caolín y arenilla, que junto a otros insumos, son sometidos a moldeo, cocción a altas temperaturas, para dar lugar a esta pieza de cerámica.

Una vez seleccionado el tipo de arcilla el proceso puede resumirse en molienda, mezcla, humidificación, moldeo reposo, secado, cocción y almacenamiento.

3.4.4.1. Régimen del Trabajo

El horario es el siguiente:

Tabla : 9 Régimen de trabajo

Descripción	Planta	Administrativo
Turnos de trabajo	1	1
Horas/Día	8	8
Día/Mes	26	26
Mes/Año	12	12

3.4.4.2. Personal

En la empresa laboran 57 trabajadores.

3.4.4.3. Áreas de la Planta

- ✓ La planta ocupa un área aproximada de 2000 m².
- ✓ Las instalaciones de la planta están distribuidas de la siguiente manera:
 - Área de almacenamiento de materia prima.
 - Área de almacenado de combustible (carbón de piedra, cascarilla de café y arroz)
 - Área de molienda.
 - Área de formado
 - Área de secadero.
 - Área de horno.

- Área de secado al ambiente(Tendal)
- Área de almacenamiento de ladrillos.
- Oficinas
- Comedor
- Servicios Higiénicos
- Estacionamiento de vehículos y camiones trasportadores de ladrillo.
- Almacenes varios (ladrillos rotos, chamota, restos de molienda, escombros)

3.4.4.4. Proceso Productivo

✓ Transporte y Almacenamiento de Materia Prima

El proceso productivo comienza desde la obtención selectiva de la materia prima, de acuerdo a un control de calidad minucioso

El abastecimiento de la materia prima es a través de compro a terceros (tierra agrícola negra, tierra agrícola amarilla, arenilla y caolín) se transporta en camiones y luego son acondicionados en los almacenes de la planta con la ayuda de volquetes).

✓ Molienda de Tierra

En este proceso la materia prima mezclada o batida proveniente de la primera tolva, se tritura a través de unas zarandas cuya función es tamizar el grano mezclado a tamaño de fácil procesado (1/8"). La materia prima que no pasa el tamiz de molienda de tierra es almacenada para su reciclado.

✓ Línea de Formado

La materia prima tamizada es conducida a una mezcladora o amasadora y es donde recibe agua mediante una tubería al vacío. En esta mezcladora la materia tamizada se unce con el agua para formar una masa con mayor plasticidad y adherencia.

Esta masa húmeda es circulada por un laminador que la prensa y la prepara en forma de láminas, lista para su ingreso a una extrusora que es una máquina que se encarga de retirar el aire existente en la masa laminada y lo comprime a través de un molde que le da forma al ladrillo.

La masa extrusada es cortada en una máquina de acuerdo al modelo de ladrillo requerido. El ladrillo formado es almacenado en la pampa para su secado natural.

En este proceso existe una merma propia de masa extrusada que no se formó o de ladrillos cortados deficientemente o mal estibados. Esta materia prima no formada como ladrillo va a un almacén para su reciclado.

✓ **Secado**

La masa formada y almacenada se debe secar para su ingreso al Horno.

El objetivo del secado natural es disminuir la humedad de los ladrillos antes de su cocción. La empresa emplea el secado natural, el ladrillo es llevado a cubrirse con mallas, esteras o totoras para tener un secado en 3 o 4 días y luego ser llevado a los hornos.

✓ **Quemado (Horneado)**

La cocción es la fase más importante y delicada del proceso de fabricación. Existen 8 galerías de quema Semihoffam donde se utiliza como insumos la cáscara de café, cascarilla de arroz y carbón de piedra.

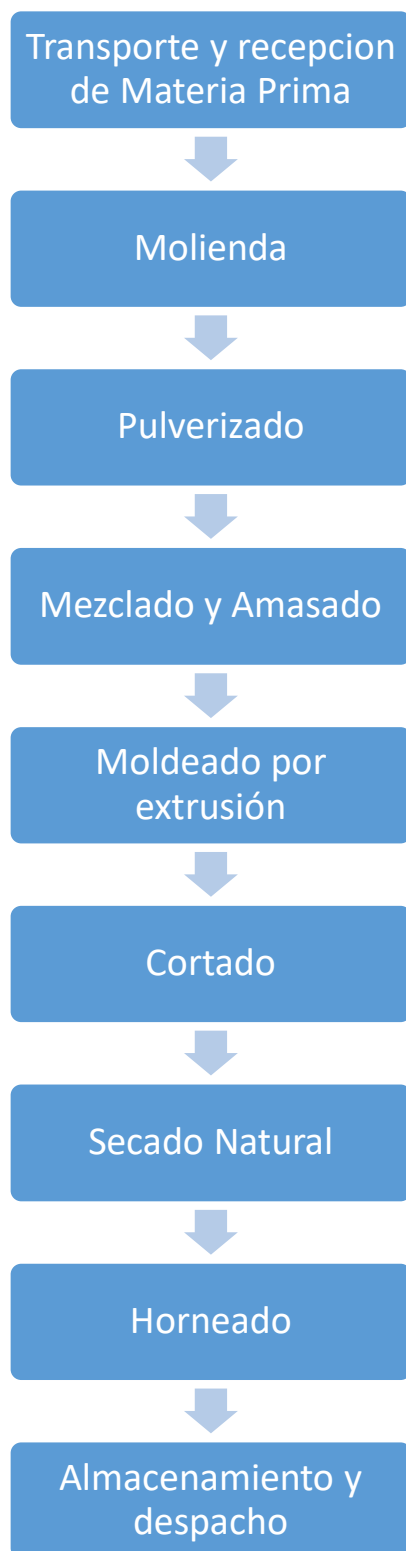
Las piezas se cuecen en estos hornos a una temperatura que va desde los 900° C hasta más de 1000° C.

Los gases de combustión son absorbidos por un extractor de aire para luego conducirse a un lavador de gases que mediante catarata de agua o diluvio retiene las cenizas y otros sólidos en suspensión. El aire de combustión y agua en estado de vapor es expulsado al medio ambiente a través de una chimenea.

✓ **Despacho**

Luego de que el ladrillo está debidamente quemado, los ladrillos son estacionados en una zona de despacho para su venta respectiva.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO



3.4.4.5. Materia Prima, Insumos Químicos, Productos, Subproductos.

3.4.4.5.1. Materia Prima

La materia prima es tierra agrícola (tierra amarilla, tierra negra), caolín y arenilla, su consumo promedio mensual es de 4900 tm/mes. La materia prima es transportada mediante camiones a través de terceros y acondicionada en los almacenes empleando volquetes.

Tabla : 10 Materia Prima

Descripción				
Nombre Químico	Nombre Comercial	Unidad medida	de	Procedencia Cantidad
	Tierra Amarilla	tm/mes		Cantera de terceros 1300 tm/mes
	Tierra negra	tm/mes		Cantera de terceros 2200 tm/mes
	Caolín	tm/mes		Cantera de terceros 600 tm/mes
	Arenilla	tm/mes		Cantera de terceros 800 tm/mes
H2O	Agua	m3/mes		Agua de pozo

3.4.4.5.2. Producto

El producto es ladrillos de diferentes variedades siendo la producción promedio total de 5625.8 tm/mes. Los ladrillos son almacenados al aire libre, y la forma de transporte hacia el área de almacenamiento es mediante los vagones que se utilizan en la etapa de quemado.

Tabla : 11 Productos

Nombre	Cantidad Generada(Promedio mensual en millares)	Forma de transporte	Forma de almacenamiento	Medidas de seguridad en el transporte y almacenamiento
Ladrillo Pandereta	2195 tm/mes	Camiones	Apilado	Encarpado en camiones y asegurados con sogas
Ladrillo King Kong	1477 tm/mes	Camiones	Apilado	Encarpado en camiones y asegurados con sogas
Ladrillo Techo 12	1622.33 tm/mes	Camiones	Apilado	Encarpado en camiones y asegurados con sogas
Ladrillo Techo 15	331.5 tm/mes	Camiones	Apilado	Encarpado en camiones y asegurados con sogas
Pandereton	384.87 tm / mes	Camiones	Apilado	Encarpado en camiones y asegurados con sogas

Fuente: Propia

3.4.4.5.3. Sub Productos

No se generan subproductos

3.4.4.5.4. Servicios Auxiliares

Abastecimiento de Agua

El consumo promedio mensual de agua es 4000 m³. Toda el agua consumida es de un pozo tubular de la empresa. La napa freática se encuentra a 3,0 m de altura.

Suministro Eléctrico

El suministro está a cargo de ELECTRONORTE S.A siendo el consumo 383.4 kWh/mes.

Grupo Electrógeno

No se cuenta con grupo electrógeno.

Combustible

Para el funcionamiento del cargador frontal se emplean combustible diésel (Petróleo), siendo el consumo aproximado de 450 gal/mes.

Para el funcionamiento del horno se emplea el combustible cascara de café, cascarilla de arroz y carbón de piedra, siendo su consumo aproximado de 197 Tm/mes respectivamente.

Las características de los almacenamientos de combustible se presentan en la siguiente tabla de Características de Tanques de Almacenamiento de Combustible.

Tabla : 12 Tipo de Combustibles

Tipo de Combustible	Cascarillas de Café	Cascarilla de arroz
Capacidad Máxima (t)	3	3
Cantidad	1	1
Material	Noble	Noble
Tipo	Rectangular	Rectangular
Área ocupada por cada almacén (m2)		
Señalizaciones	No cuenta	No cuenta
Sistemas de seguridad	No cuenta	No cuenta

Fuente: Propia

3.4.4.6. Manejo de Efluentes Líquidos, Emisiones Gaseosas y Residuos Sólidos.

3.4.4.6.1. Emisiones gaseosas

Las emisiones gaseosas provienen de la operación del horno que emplea como combustible cascarilla de café y arroz. Actualmente la empresa cuenta con un filtro de mandas que disminuye las emisiones del horno, puesto que al entrar los gases a altas temperaturas y al hacer contacto con el agua quedan sedimentados en las mangas de filtro.

3.4.4.6.2. Partículas (Levantamiento de Polvo)

La dispersión al ambiente de partículas proviene de las actividades de transporte, almacenamiento manipuleo de la materia prima. Las actividades de molienda también originan en menor cantidad la generación de polvo, sin embargo, estos se depositan a pocos metros de la fuente de generación.

El paso de los camiones que transportan la materia prima por la vía de acceso no asfaltada hacia los almacenes origina levantamiento de polvo.

El paso de los camiones en el interior de la planta, cuando llevan los ladrillos para la venta, origina levantamiento de polvo. Cabe mencionar que la empresa realiza el riego de estas vías de acceso, minimizando el levantamiento de polvo.

3.4.4.6.3. Residuos Sólidos

Restos de pajilla y raíces: Antes que la materia prima ingrese a la molienda se separan restos de pajillas o raíces que vienen en la materia prima (tierra), los cuales se colectan manualmente en un cilindro metálicos de 55 galones.

Restos de molienda (over): Producto de la molienda se van generando restos que no se pueden triturar con los molinos y se viene almacenando junto con la materia prima para posteriormente poder ser reutilización en el proceso.

Polvillo: Durante el transporte por fajas del material molido hacia la mezcladora, se va generando polvillo que sedimenta en el suelo, a pocos metros de la fuente de generación. Este polvillo es recolectado y llevado al almacén de materia prima (junto con la tierra) para su posterior reprocesamiento.

Galleta: de la mesa de formado se generan trozos de ladrillo que se rompen durante el manipuleo de la misma. Estos trozos de galletas que son la materia prima humedecida y que ha pasado por la extrusora, son colectados en un área de la planta y re aprovechado en su totalidad. En general todos los trozos de ladrillos que no han pasado aun por el horno son recolectados para su posterior reprocesamiento.

Trozos de ladrillos cocidos: se generan de la ruptura del ladrillo (mermas) que salen del horno, o de la manipulación desde los vagones hacia la zona de almacenamiento. Estos trozos de ladrillo cocidos vienen siendo almacenados en un área específica de la planta para su posterior disposición final.

Chatarra: se generan en forma esporádica de las actividades de mantenimiento. Estos residuos que se van generando se van acumulando en un área de

disposición temporal en el interior de la planta hasta tener un monto considerado para su disposición final o comercialización.

Residuos de naturaleza domestica: Los residuos de naturaleza domiciliaria que se generan en la planta (SS.HH., oficinas, comedor) son entregados al servicio de recojo de la municipalidad de Chiclayo.

3.4.4.6.4. Efluentes Líquidos

- Efluentes Industriales: se generan en el lavado de gases, por el filtro de mangas que tiene el horno Semihoffam.
- Efluentes domésticos: proviene de los servicios higiénicos y comedor, los cuales no son tratados y son arrojados a un pozo séptico permeable.

3.4.4.7. Relación de Equipos en Caso de Incendios

Tabla : 13 Equipos contra Incendio

N°	Tipo	Ubicación	Peso(Kg)
1	PQS	Oficina	2
2	CO2	2 Oficinas	2
3	PQS	9 En todas las áreas de producción.	9

Fuente: Propia

3.4.4.8. Relación de los Principales Equipos de la Planta.

Los principales equipos utilizados en el proceso productivo se muestran en la siguiente tabla:

Tabla : 14 Equipos de la Planta

N°	Tipo	Capacidad
1	Molino Primario	22 m3
2	Molino Secundario	25 m3
3	Mezcladora de tierra	35 tm
4	Extrusora	35 tm
5	Horno	170 millares de ladrillo pandereta 150 millares de ladrillo King Kong 75 millares de ladrillo techo 15 85 millares de ladrillo techo 12

3.4.5. PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

Se realizan mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos mencionados en el numeral 3.9, con frecuencia mensual y semestral.

Las actividades que comprende el mantenimiento son principalmente, limpieza de equipos y ambientes, cambio de piezas desgastadas, mantenimiento de motores, revisión del sistema eléctrico.

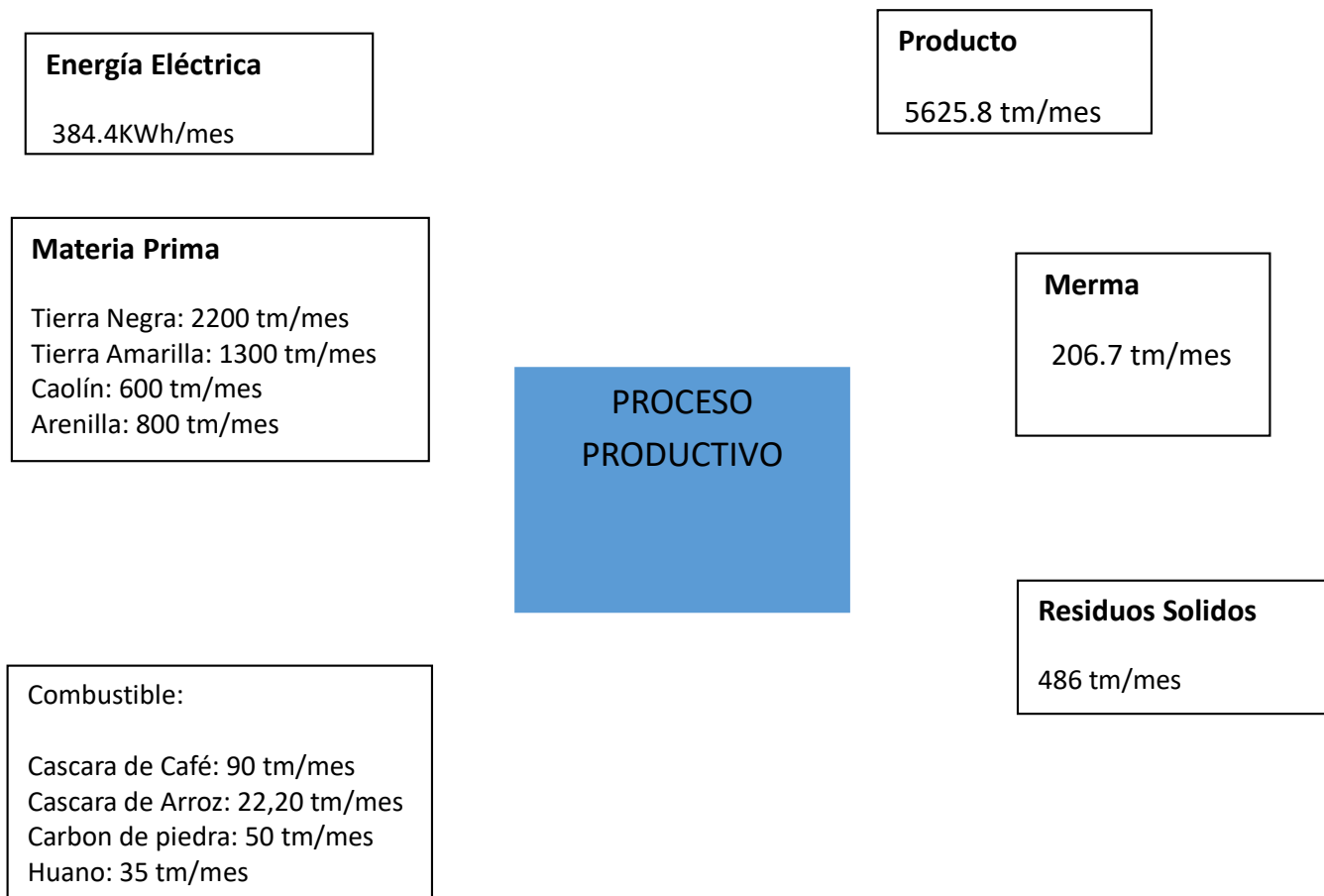
Tabla : 15 Programa de Mantenimiento

N°	Actividad	Período (Mes)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Extrusora	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	Lavador de gases	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	Horno	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	Molino Primario	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Molino secundario	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	Molino Caolín	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Fuente: Propia

Nota: El mes 1 corresponde al mes de enero.

3.4.6. BALANCE DE MATERIALES



3.4.7. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

En el presente capítulo se identifica y evalúa potenciales impactos de la actividad industrial sobre los componentes ambientales del área de influencia.

“Estos impactos se describen en función a dos aspectos importantes: la descarga de contaminantes, producto de la actividad industrial al entorno, y las interacciones de la empresa con el medio socioeconómico y cultural.

A efectos de realizar una adecuada identificación y cuantificación de los impactos significativos, se consideran los resultados reportados por el Programa de Monitoreo y la comparación de éstos resultados con los estándares establecidos en la legislación nacional e internacional”.

3.4.7.1. Identificación de Problemas

La actividad industrial genera cambios e impactos en el entorno económico social y cultural del área de influencia. Se identificaron dos clases de impactos:

a) Impactos directos relacionados con la ubicación de la planta

Descripción	Comentario
La cercanía de la planta deteriora zonas sensibles o frágiles como balnearios, humedales, lagunas costeras, etc.	La planta no se encuentra cerca de zonas sensibles o frágiles.
Cercanía a zonas pobladas, escuelas, hospitales u otros.	La población más cercana a la planta es la ciudad de Monsefu que se encuentra a 2 km aproximadamente de los linderos de la planta.
La cercanía de la planta a un río es fuente de diversos deterioros.	La planta no se encuentra cerca a algún río.
Presencia de residuos sólidos que por lo menos causan contaminación visual y reducen el valor estético de la zona.	La planta no genera residuos sólidos que puedan dispersarse en el ambiente. Los residuos (ladrillos, rotos y piedras) son almacenados en el interior de la planta. La planta no cuenta con muro perimétrico que impidan que se visualice el almacén de residuos sólidos.
Percepción frecuente de olores desagradables u otros contaminantes atmosféricos que molestan a la vecindad, por la mala ubicación de la planta, respecto al régimen de vientos de la zona.	No se han identificado lugares afectados por olores provenientes de la planta.

b) Impactos directos relacionados con la operación de la planta:

- Contaminación del aire.

Descripción	Comentario
Por emisiones de particular a la atmosfera provenientes de operaciones fabriles.	El manipuleo de la materia prima origina levanta miento de polvo. En el proceso productivo las actividades que generan partículas son: molienda y operaciones de horno.
Por la quema de desechos y aceites peligrosos, cuya combustión incompleta emite contaminantes tóxicos y metales como plomo entre otros.	En el proceso productivo no se realizan quema de desechos y aceites peligrosos.
Por mal funcionamiento de equipos productores de energía termoeléctrica,	No se realiza esta actividad.

- Contaminación del aire por las emisiones gaseosas

Descripción	Comentario
SOx, NOx, CO y otros químicos a la atmósfera.	Existe la emisión de gases de combustión de los vehículos de transporte y la operación del horno. La planta cuenta con un lavador de gases y partículas para los gases provenientes del horno, lo cual permite reducir las emisiones de estos contaminantes al ambiente.
Amoniaco, neblina de ácido y compuestos de flúor a la atmósfera.	No se emiten estos contaminantes.

- Contaminación de aire por ruidos

Descripción	Comentario
Ruidos molestos que provocan estrés o daños físicos a personas que operan sin la debida protección, en ambientes donde funcionan maquinarias potentes y ruidosas.	Los resultados de monitoreo indican que existen áreas (molienda, formado, secadero y horno) con niveles de ruidos que pueden provocar con niveles de ruidos que pueden provocar estrés o daños físicos a trabajadores si permanecen por tiempos prolongados en estas áreas, sin la debida protección auditiva.

- Eliminación de desechos sólidos en la ladrillera Chalpón.

Descripción	Comentario
Causan contaminación del suelo. Tipos de Residuos generados en la Ladrillera: <ul style="list-style-type: none"> - Papel y Cartón - Plástico - Metales - Materia Orgánica - Paja y totoras - Merma de Ladrillos 	Los residuos generados en las diversas áreas son almacenados temporalmente en cilindros metálicos. Para el caso de la chatarra son almacenados en un área habilitada, para su posterior uso o comercialización. Los residuos generados en el proceso de Secado que son la pajilla y las totoras, junto con los residuos de Materia Orgánica y pasticos, son almacenados temporalmente al aire libre, y luego son

	<p>quemadas en la parte posterior de la planta.</p> <p>Los trozos de ladrillo (chamota) que se rompen se van juntando en la zona de almacenamiento, posteriormente son recolectados y llevados a la zona de almacenamiento temporal en el interior de la planta. Finalmente estos trozos de ladrillo son reciclados en el proceso de molienda.</p>
--	--

c) Impactos directos relacionados con la generación y/o manipuleo de sustancias peligrosas:

Descripción	Comentario
Contaminación de las aguas superficiales y napa freática por el escurrimiento superficial de los químicos, materias primas, productos intermedios y finales y desechos sólidos que se apilan en patios.	No existe efecto de escurrimiento de sustancias peligrosas que puedan afectar la napa freática ni aguas superficiales.
Manejo y almacenamiento de desechos peligrosos que representan riesgos para la comunidad y el ambiente.	No existe manipuleo de estos desechos en la planta
Liberación causal de solventes, materiales ácidos y alcalinos, que son potenciales peligrosos.	No existe manipuleo de estos materiales en la planta.

d) Impactos indirectos:

Descripción	Comentario
Daño a la salud de los trabajadores, por falta de procedimientos que observen medidas de prevención y control respecto a operaciones del proceso y al manejo de materiales, que implican contactos frecuentes con sustancias peligrosas.	“Existe riesgo de afectación a la salud de trabajadores por falta de una cultura de prevención de accidentes impartida por la empresa, además de no tener procedimientos ni instructivos para realizar actividades de riesgo”.
Ruidos molestosos que provocan estrés o daños físicos a personas que	“Los resultados de monitoreo indican que existen áreas con niveles de ruidos que

<p>operan sin la debida protección, en ambientes donde funcionan maquinarias potentes y ruidosas.</p>	<p>pueden provocar estrés o daños físicos. La empresa provee de equipos de protección auditiva a trabajadores, sin embargo, se ha observado en algunos trabajadores la falta de costumbre de usar protección auditiva”.</p>
<p>Tasa de accidentes debido a la falta de conocimiento y habilidad; y la carencia de programas de seguridad, aplicables a las rutinas más riesgosas.</p>	<p>“La mayoría del personal tiene experiencia, por lo que cuentan con la capacidad de desarrollar las actividades que se le encomienda. La planta está debidamente dividida por áreas, y cuenta con señales de advertencia de los peligros existentes. Los trabajadores han recibido capacitaciones de seguridad industrial que ayuden a evitar los riesgos originados por esta actividad”.</p>
<p>Modificaciones de rutas de transito que elevan el peligro de accidentes de transporte.</p>	<p>No existe ninguna modificación de las rutas de tránsito. La vía de acceso no asfaltada es empleada por pobladores de la zona, vehículos que tienen que ver con la actividad de la empresa y otras ajenas a la misma. Se estima un flujo vehicular de 20 o 30 unidades/día. La vía de acceso a la planta que empieza en la carretera Chiclayo – Monsefú es empleada por vehículos particulares, así como por camiones de terceros (que no tienen que ver con la actividad de la empresa) que se dirigen hacia canteras de área fina.</p>
<p>Inmigración indeseable hacia los centros de producción de gran atractivo, que provoca falta de bienes y servicios y deterioró de la calidad de vida en la zona o elevación del costo de vida.</p>	<p>La empresa emplea 80 trabajadores, de los cuales la mayoría son de Monsefu y a Chacupe Bajo.</p>

3.4.7.2. Área de influencia

La delimitación del área de influencia está orientada a identificar ecosistemas posiblemente afectados por la actividad industrial.

3.4.7.3. Criterios Seleccionados

Los criterios fueron los siguientes:

Área de Influencia Directa: Le corresponde el área donde se desarrolla el proyecto y donde se ubican las fuentes de contaminantes, en donde los impactos originados por la operación de la planta son directos y de mayor intensidad, incluyendo las áreas de uso definidas para actividades propias de la empresa y exteriores potencialmente afectadas.

Área de influencia Indirecta: Le corresponde el área en donde los impactos originados por la operación de la planta son indirectos y de menos intensidad, incluyendo las áreas de uso definidas para actividades propias de la zona y vías de acceso a la planta.

3.4.7.4. Área de influencia directa

En general toda el área ocupada por la planta industrial

3.4.7.5. Área de influencia indirecta

Vía de acceso a la planta (Vía Chiclayo – Monsefu)

Monsefú, Chacupe Bajo

Las Áreas de influencia impactadas son las zonas de cultivo agrícola de Chacupe Bajo.

3.4.8. EFFECTOS DEL DETERIORO AMBIENTAL

En el presente capítulo se identifican y describen los efectos que constituyen riesgos ambientales. En la siguiente tabla se identifican la existencia o no de los riesgos ambientales relativos a la actividad productiva y su área de influencia.

Tabla : 16 Efectos y Riesgo Ambiental

Efectos	Riesgo Ambiental
Efectos sobre la salud o seguridad de las personas.	<p>Existe riesgo sobre la salud de trabajadores por la manipulación de materias primas y de las maquinarias y equipos de la planta.</p> <p>Así también, las actividades de transporte en el interior y exterior de la planta puede originar accidentes si no se respetan las recomendaciones estipuladas en el reglamento nacional de tránsito.</p>
Efectos adversos sobre cantidad o calidad de los recursos naturales.	No existe riesgo de afectación de los terrenos de cultivo ubicados alrededor de los linderos de la planta. El polvo que se origina en la planta es diluido por los vientos de la zona, las concentraciones de calidad de aire cumplen con el ECA establecido.
Efectos adversos sobre los ecosistemas o alteración de los procesos ecológicos esenciales.	No existen riesgos de afectación de las áreas de cultivo ubicados en la parte delantera de la planta por la dispersión y sedimentación de partículas. Las partículas generadas en la planta cumplen con el ECA establecido.
Efectos adversos sobre zonas especialmente sensibles, o por su localización próxima a poblaciones o recurso naturales susceptibles de ser afectados.	Existe un mínimo riesgo de afectación a la salud de la población aledaña por la dispersión de material particulado suspendido en el aire.
Efectos adversos a las áreas naturales protegidas o zonas de influencia.	No existe áreas naturales protegidas en la zona donde se ubica la planta.
Alteración de las cualidades o el valor paisajístico o turístico de zonas declaradas de valor turístico.	No existe zonas declaradas de valor turístico cercano al área de ubicación de la planta.
Alteración de lugares con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al Patrimonio Cultural de la Nación.	No existen zonas de valor arqueológico e histórico cercanos al área de ubicación de la planta.

Efectos adversos a la infraestructura de servicios básicos.	No existen efectos adversos sobre infraestructura de servicios básicos. En la zona donde se ubica la planta no se cuenta con servicios básicos de agua o desagüe.
--	---

3.4.8.1. Efectos del Deterioro Ambiental

En la siguiente tabla se describen los efectos ambientales que se han valorizado en el capítulo anterior. En ese sentido se describe los componentes y subcomponentes ambientales que son potencialmente afectados como consecuencia de la operación de la planta en el área del proyecto.

Tabla : 17 Efectos del deterioro Ambiental

Componente	Subcomponente	Descripción de Efectos Ambientales
Físico	Calidad de Aire	<p>Subcomponente potencialmente afectado por las actividades de transporte de materia prima, almacenamiento y manipuleo de la misma, molienda, secado y horneado y transporte de producto terminado. También este subcomponente es afectado por la emisión de gases de combustión de los vehículos de transporte (de materia prima y productos) y durante el funcionamiento del horno.</p> <p>El paso continuo de vehículos de transporte en el interior y exterior de la planta origina levantamiento de polvo que se dispersan en el ambiente. Así también el manipuleo de la materia prima desde las pilas de almacenamiento hasta la zona de molienda origina levantamiento de polvo.</p> <p>Se considera la importancia del impacto Medio</p>
	Nivel de ruido	<p>Subcomponente potencialmente afectado por el incremento de los niveles de ruidos que se producen en las actividades de transporte (materia prima y productos) en el exterior de la planta, así también el manipuleo de las mismas en las pilas de almacenamiento.</p> <p>El paso de camiones de transporte de materia prima y producto, así como de vehículos particulares de transporte originan puntualmente</p>

		<p>el incremento de los niveles de ruidos en las vías de acceso.</p> <p>Se considera la importancia del impacto medio.</p>
Humano	Salud	<p>Subcomponente potencialmente afectado por las actividades que involucran el transporte de materia prima y producto, la elaboración de productos, manipuleo de materia prima, y productos.</p> <p>Se ha observado que existe el uso adecuado de protección auditiva por parte de los trabajadores y un programa de capacitación sobre los temas de seguridad, lo cual minimiza los riesgos de efectos a la salud de trabajadores.</p> <p>Se considera la importancia de impacto Media.</p>
	Seguridad	<p>Existe riesgo de accidentes por las diversas actividades de la planta, lo cual puede ser fuente de accidentes personales.</p> <p>Existen áreas (área de molienda, área de formado, zona de secado, zona de horneado) donde se ha podido apreciar la falta de uso continuo de implementos de seguridad (lentes, mascarilla, tapones auditivos, guantes, botas de seguridad), así como la falta de supervisión, lo cual podría originar accidentes laborales.</p> <p>Se considera la importancia de impacto Media.</p>
	Vías acceso	<p>Subcomponente potencialmente en forma negativa por el tránsito vehicular de los camiones de transporte de materia prima y productos.</p> <p>El paso de camiones por las vías de acceso no asfaltadas es esporádico, con el tiempo puede causar el deterioro de las mismas a causa de la erosión que sufren el suelo.</p> <p>En la vía de acceso a la planta la frecuencia de autos y camiones particulares es alta ya que es la vía que conecta el Distrito de Monsefú y la Victoria.</p> <p>Se considera la importancia de impacto Baja.</p>

	Entorno paisajístico	<p>Subcomponente potencialmente afectado por las actividades de transporte, presencia de la chimenea del horno y manipuleo de la materia prima que ocasionan levantamiento de polvo altera las condiciones iniciales de la zona.</p> <p>Con el paso del tiempo el paisaje original que tenía la zona ha ido cambiando con la presencia de nuevas industrias aledañas a la planta.</p> <p>La zona no es considerada como zona industrial.</p> <p>Se considera la importancia de impacto Media</p>
	Oportunidad de Empleo	<p>Subcomponente afectado en forma positiva por la mano de obra que se necesita en todas las etapas del proceso productivo.</p> <p>El funcionamiento de la planta es una fuente de mano de obra directa e indirecta, la cual se está ofreciendo en su mayoría a los pobladores residente en zonas cercanas a la planta.</p> <p>Se ha creado puestos de trabajo donde principalmente los beneficiados son los pocos pobladores de la zona.</p> <p>Se considera la importancia de impacto Baja</p>

Fuente: Propia

CAPITULO IV: DISCUCIONES

4.1. DISCUSIÓN

- ✓ Según **APAZA (2013)**, manifiesta que las fabricaciones de ladrillos generan muchos impactos sociales como el perjuicio a la salud del hombre en un 94% según las encuestas aplicadas en su investigación, lo cual cabe resaltar que los trabajadores son conscientes de los impactos generados por esta industria. Asimismo en la Ladrillera Chalpón se concluyó que los impactos sociales en perjuicio a la salud de los trabajadores es de un 76% según el test aplicado a los trabajadores, por lo tanto en la ladrillera Chalpón, los trabajadores son conscientes en las condiciones que trabajan y al peligros a su salud al que son expuestos, y como solución se formuló un Sistema de

Gestión Ambiental, para poder identificar los impactos ambientales negativos más perjudiciales para la salud de los trabajadores y tomar medidas correctivas a la brevedad posible para lograr una mejor calidad de vida para los trabajadores, siempre orientado a la mejora continua de la empresa.

- ✓ Según **ARCILA (2012)**, en su investigación se evaluó los aspectos ambientales más significativos en la industria del arroz, siendo detallados una matriz de referencia para lograr identificar los procesos que causan un mayor impacto negativo al ambiente, con el fin de implementar un sistema de gestión ambiental expresado en metas, objetivos y programas ambientales. Lo cual conllevó a una disminución considerable de los impactos relevantes que se identificaron, como los Residuos Sólidos, lo cual desarrolló un Programa de Manejo de Residuos Sólidos, se adquirió todo tipo de logística necesaria según normativa, y se logró una mayor gestión de Residuos sólidos en la empresa, contratando una EPS y una organización de recicladores formales.

En la ladrillera Chalpón se identificó y evaluó los impactos ambientales más significativos, para la cual se empleó una matriz de valorización de impactos, identificando los aspectos ambientales y las áreas con los impactos más críticos, esto con el objetivo de formular un Sistema de Gestión Ambiental expresado en objetivos, metas, políticas y programas ambientales. En el cual ambas investigaciones guardan similitud, ya que para el procesamiento de estos impactos se debe una matriz de valorización para su rápida identificación. Logrando así identificar que uno de los impactos relevantes es el manejo inadecuado de los Residuos Sólidos, y aplicando un Programa de Residuos Sólidos, se logró la adquisición de contenedores con código de colores según NTP 900.058-2005, señalización, y un cronograma de capacitaciones para todos los operarios de la ladrillera, así lograr un Manejo adecuado de Residuos Sólidos.

- ✓ Según **ROJAS (2007)**, concluye que un plan de manejo ambiental contiene acciones, programas y obras que van a conducir a la prevención, mitigación, restauración y compensación de los efectos negativos causados por los impactos que se generan en la industria ladrillera. Lo cual están orientadas hacia la sostenibilidad del medio en sus aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos, haciendo énfasis en estos últimos, como forma de preparar y capacitar al recurso humano involucrado en la investigación.

Concuerdo con el autor ya que en mi presente investigación se formuló un Sistema de Gestión Ambiental el cual va orientado a la prevención, y restauración de los efectos negativos que se vean presentes en los aspectos físico, bióticos y socioeconómicos de la empresa. Y siempre llevar una buena relación social y ambiental, mediante buenas prácticas ambientales, para reducir los impactos ambientales significativos, esto expresado en políticas, procedimientos, programas y capacitaciones. aplicados a la misma industria con el objetivo de minimizar mis impactos.

V. CONCLUSIONES

- ✓ Para formular el Sistema de Gestión Ambiental y lograr la mitigación de los impactos ambientales significativos, se realizó la identificación y jerarquización de los impactos ambientales generados durante el proceso de producción de ladrillos mediante una Matriz de valorización de impactos ambientales.
- ✓ Se elaboró Diagnostico Ambiental Preliminar como línea base para identificar los aspectos ambientales más significativos en la ladrillera Chalpón, y conocer todos los factores involucrados en el proceso de producción de ladrillos.
- ✓ Se implementó una Política Ambiental en la Ladrillera Chalpón, la cual cumplirá los compromisos para lograr una mejora continua para la empresa.
- ✓ En la Evaluación de los aspectos ambientales de la empresa Cerámicos Chalpón dio como resultado que los procesos que mayor impactan al ambiente son, el Transporte de Materia prima, Almacenamiento y manipuleo de Materia Prima, Horneado y el Transporte de productos, creando así un plan de manejo ambiental que logrará prevenir, restaurar, mitigar y compensar los efectos negativos que se generan, y se formuló e implementó un Programa de Manejo de Residuos Sólidos de acuerdo a la normativa Ley General de Residuos Sólidos N°27314.
- ✓ Como resultado de la identificación de los Impactos ambientales, se formuló un Sistema de Gestión ambiental basada en la Norma ISO 14001, orientado en la mejora continua.

VI. RECOMENDACIONES

- ✓ Para la evaluación de los impactos ambientales se deben seguir todos los criterios en la identificación de los impactos ambientales, según la metodología de la valorización de impactos, para lograr la mejora continua en la ladrillera Chalpón.
- ✓ Realizar un monitoreo ambiental en la ladrillera Chalpón, como efecto de medir la presencia de concentraciones de contaminantes en el ambiente de la empresa, mediante monitoreos anuales.
- ✓ Cumplir con todos los compromisos previstos en la Política Ambiental de la ladrillera Chalpón.
- ✓ Mejorar progresivamente el Programa de Manejo de Residuos Sólidos. Así también, cumplir con las exigencias establecidas en la Ley General de Residuos Sólidos y sus modificaciones futuras.
- ✓ Una vez implementado todos los programas y actividades propuestos, se recomienda implementar un plan de monitoreo y control; asimismo se debe realizar la asignación de estas actividades a personal calificado e idóneo para asegurar siempre una correcta implementación.
- ✓ Realizar un programa de capacitación a los empleados de la ladrillera Chalpón con el fin de mejorar su cultura ambiental y asegurar que realicen un trabajo ecoeficiente.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ARIAS, Liliana. Producción artesanal de ladrillo en Coronado MUNICIPIO De Palmira (valle del Cauca), relacionado con la contaminación atmosférica y su posible impacto en la salud de las personas de la comuna 1. Trabajo de Titulación (Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente). Manzinales, Universidad de Manzinales, 2014. 84 pp.

ARCILA, P. Diego Alejandro. Implementación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) bajo la norma NTC-ISO 14001 en el proceso Agroindustrial del Arroz en la Arrocería la Esmeralda S.A. trabajo de titulación (Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales). Santiago de Cali, Universidad Autónoma de Occidente, 2011. 57 pp.

GONZALES, Ronald Gustavo; Mendoza Velania, Jessica. Sistema de Gestión Ambiental para la empresa Jacobo's Products s.a. proyecto de grado (para optar el título de Ingenieros Industriales) Bucaramanga, Colombia. Universidad Industrial de Santander, 2010. 118 pp.

Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM. Diario El Peruano, Lima, Perú, 31 de julio del 2008.

IPN, 2008. "Compendio de archivos del Simposio Internacional "El derecho ambiental frente al Cambio Climático" [en línea]. México: 2008.Fecha de consulta 1 de junio del 2016.

López, García Edgar. Evaluación de la Aplicación de Mecanismos de desarrollo limpio en proyectos de Explotación de Hidrocarburos "proyecto tres hermanos". Trabajo de titulación (Ingeniero Petrolero).México D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, 2009. 13 pp.

Rojas Camargo, Oscar; Villabona Solano, Carlos. Elaboración Plan de Manejo Ambiental en la Ladrillera Bautista Cáceres LTDA. Trabajo de Titulación (Especialista en Ingeniería Ambiental). Bucaramanga, Universidad Industrial de Santander, 2007. 115 pp.

OMS (2006). OMS Guías de calidad del aire: actualización mundial 2005. [Documento en línea] Disponible en:

<http://www.bvsde.paho.org/bvsea/fulltext/omsguiaaire.pdf>. Fecha de consulta 20 de mayo del 2016

Ministerio del ambiente. MINAM. Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/la-adaptacion-al-cambio-climatico/>. Fecha de consulta 15 de junio del 2016.

IPCC, 2007) “IV informe del panel intergubernamental del Cambio Climático”. [En línea] México: 2007. Fecha de consulta 1 de junio del 2016.

Impactos socioambientales por la fabricación de ladrillos en Huancayo [En Línea]. Huancayo: 2013. Fecha de consulta: 10 de junio del 2016.

Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM. Diario El Peruano, Lima, Perú, 25 de Marzo del 2013

Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Diario El Peruano, Lima, Perú, 24 de Julio del 2004.

Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE. Diario El Peruano, Lima, Perú, 6 de junio del 2015.

Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM. Diario El Peruano, Lima, Perú, 22 de Agosto del 2008

Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM. Diario El Peruano, Lima, Perú, 23 de Mayo del 2009.

Decreto Supremo N° 074-2001-PCM. Diario El Peruano, Lima, Perú, 24 de

Ley N° 28245. Diario El Peruano, Lima, Perú, 08 de Junio del 2004.

Ley N° 28611. Diario El Peruano, Lima, Perú, 15 de Octubre del 2005.

Ley N° 29145. Diario El Peruano, Lima, Perú, 8 de Junio del 2004.

Ley N° 27314. Diario El Peruano, Lima, Perú, 20 de Julio del 2000.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El marco legal que se aplica está conformado por la **Constitución Política Del Perú en el Artículo N° 195, inciso 5 y 8** que establece competencias de las municipalidades para organizar, reglamentar y administrar los servicios públicos locales de su responsabilidad así mismo desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia ambiental y sustentabilidad de los recursos naturales.

El Programa esta orientado a mejorar la calidad ambiental de la ladrillera “Chalpón”, disponiendo los residuos de manera adecuada y requiriendo contar con la participación de la ciudadanía para que tomen conciencia de los impacto que generan las botellas plásticas que utilizan como contenedores para colocar las flores en las tumbas de los fallecidos.

Actualmente existe la quema de estas flores incluidos otros residuos sólidos cada semana. El cual indica un grave problema de contaminación atmosférica en la ciudad de Lambayeque.

De modo que la materia orgánica que se genera tiene un porcentaje de 40%, y el 60% pertenece a los residuos inorgánicos como metales y botellas plásticas.

- **Objetivo General:**
Mejorar la calidad ambiental de la Ladrillera “Chalpón”, implementando el programa de manejo de residuos sólidos y el servicio de recolección selectiva, que contribuyan una efectiva gestión ambiental y aseguren la salud de los trabajadores.
- **Objetivos Específicos:**
 - Desarrollar campañas de sensibilización, para tener un resultado positivo en el tema de segregación.
 - Implementar el servicio de recolección selectiva, para mejora la calidad de ambiental y la calidad de vida de los trabajadores y evitar impactos ambientales.
- **Impactos a controlar:**
 - Proliferación de roedores, insectos, aves y/o animales carroñeros que buscan alimento entre los residuos.
 - Contaminación de las aguas subterráneas por posible infiltración de lixiviados.

- Contaminación del suelo por la inadecuada disposición temporal o permanente de los residuos Sólidos.
- Contaminación del aire, por descomposición o combustión de Residuos Sólidos.
- Alteración a la belleza paisajística.

✓ **Medidas y controles a implementar:**

A. Para el manejo de residuos sólidos, se contemplan diferentes fases o etapas hasta su disposición final que incluyen:

- Generación
- Separación
- Almacenamiento
- Transporte
- Disposición Final.

a) Generación

Los principales Residuos Sólidos identificados en el año 2016 son:

Tabla : 18 Porcentaje de Residuos Sólidos

Materia Orgánica	16.6%
Paja, totoras	33.3%
Plástico y vidrio	27.7%
Metales	5.5%
Cartón y Papel	16.6%
TOTAL	100,00%

Fuente: Propia

De acuerdo al cuadro de evaluación se puede identificar que el mayor Residuos que se generan son la paja y totoras con un 33.3%, los residuos como plásticos y vidrios con un 27.7%, los cuales pueden ser reciclados.

El metal con 5,5%, y papel y cartón con 16.6%. Se puede apreciar dos grupos de residuos sólidos que tiene oportunidad de reaprovechamiento, tanto a nivel de la comercialización directa por reciclaje (los metales, papel y cartón) y el procesamiento de los residuos orgánicos con un 16.6% para la producción de abonos orgánicos.

b) Manejo en la fuente (Segregación)

El objetivo es clasificar residuos sólidos en el sitio donde se generan, con el fin de separar los residuos que tienen un valor de uso, por su potencial de reúso, de aquellos que no lo tienen, mejorando así sus posibilidades de recuperación.

Estimación de Escenarios del programa de segregación en la fuente:

Tabla : 19 Estimación de RRSS

Tipo de Residuo	Composición %	Kg/d	kilogramos en 1 mes	kg en 3 meses
Materia Orgánica	16.6%	3kg	81 kg	243 kg
Paja, totoras	33.3%	6kg	162 kg	486 kg
Plástico virio	27.7%	5kg	135 kg	405 kg
Metales	5.5%	1kg	27 kg	81 kg
Cartón y Papel	16.6%	3kg	81 kg	243 kg
TOTAL	100,00%	18 kg	486 kg	1458 kg

Fuente: Propia (Caracterización de RRSS).

c) Almacenamiento:

- ✓ Se ubicarán Contenedores, en el área de Producción, área Administrativa, área común, y en el Comedor de trabajadores.
- ✓ Por ningún motivo se debe permitir la quema de residuos, dentro o fuera de los recipientes de almacenamiento.
- ✓ No se debe presentar acumulación de residuos sólidos al aire libre.
- ✓ Para el almacenamiento de los residuos en contenedores se utilizará el código de colores para la clasificación de los residuos sólidos, el cual ya se encuentra reglamentado según una Norma Técnica Peruana trabajada por un conjunto de instituciones públicas y privadas el año 2005. La Norma Técnica es NTP 900.058.2005 “GESTIÓN AMBIENTAL- Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos”.







Los colores establecidos según esta norma son:

- Amarillo: Metales
- Verde : Vidrio
- Azul : Papel y cartón

- Blanco : Plástico
- Marrón : Orgánicos
- Negro : Residuos generales que no se pueden reciclar

Los contenedores para el almacenamiento interno estarán debidamente rotulados, tal como se presenta a continuación:

Tabla : 20 Código de Colores

Color del Recipiente	Almacenaje	Ejemplo
Amarillo	Piezas metálicas	
Negro	Basura común, que no se vaya a reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso	
Azul	Papeles y cartones	
Blanco	Plástico (bolsas y envases plásticos, cubiertos descartables, etc.)	
Verde	Vidrio (cualquier vidrio que no contenga químicos)	
Marrón	Residuos orgánicos (restos de comidas)	

Fuente: NTP 900.058-2005

- ✓ Las áreas destinadas para el almacenamiento provisional deben estar techados y con pisos de cemento y con bordillos como precaución de derrames de residuos líquidos. Estas áreas deben también estar cercadas y señalizadas.
- ✓ Estos contenedores estarán debidamente etiquetados. Así también, se dispondrá de receptáculos portátiles (bolsas plásticas) en todas las áreas de trabajo.
- ✓ Estos contenedores deben poseer tapas, a fin que los residuos no sean expuestos a la intemperie (lluvias y sol), evitando la generación de vectores infecciosos que atenten contra la salud del personal de obra y población local.

- ✓ Se debe desarrollar y mantener inventario de residuos sólidos almacenados de manera mensual.
- ✓ El número de contenedores que se deberán instalar son nueve, cinco en el almacén y dos en cada frente de trabajo.

Tabla : 21 Número de contenedores para RRSS

Lugar	Residuos no peligrosos		
	Color Contenedor	Volumen	Cantidad
Administración	Contenedor azul	120 litros	1
Producción	Contenedores marrón, blanco y negro.	120 litros	3
Áreas Comunes	Contenedores Azul, Blanco, Negro.	120 litros	3
Comedores	Contenedores Marrón y Negro	120 litros	3
Total			10

Fuente: Elaboración propia

d) Recolección y Transporte:

- ✓ La recolección consistirá en evacuar los residuos sólidos fuera de cada frente a fin de trasladarlos al almacén, debido a que la planta no contempla la generación de grandes cantidades de residuos sólidos, lo cual la recolección será realizada manualmente por los mismos trabajadores.
- ✓ Los residuos de merma de ladrillo serán acopiados en el almacén temporal.

e) Reciclaje:

- ✓ Los residuos de trozos de ladrillo (chamota) que se rompen se van juntando en la zona de almacenamiento, posteriormente son recolectados y llevados a la zona de almacenamiento temporal en el interior de la planta. Finalmente estos trozos de ladrillo son reciclados en el proceso de molienda.
- ✓ Los residuos con valor comercial como cartón, restos de estructuras, plásticos, aceites usados, podrán ser comercializados con una empresa autorizada.

f) Disposición Final

- ✓ Los residuos comunes serán entregados al camión recolector de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Monsefu, quien se encargará de su disposición final.
- ✓ Se debe tratar de reusar los residuos; siendo así; los materiales excedentes y/o residuos de las actividades de construcción (restos de mezcla de cemento, arenas, tierra, demolición de concreto simple, partidas, etc.) proveniente de los cortes y movimiento de tierras serán dispuestos temporalmente en una área aledaña o colindante a la obra humedecidos para evitar la liberación de polvos y serán usados como material de relleno durante las labores de construcción.
- ✓ Los residuos peligrosos deben ser recogidos, transportados y llevados a su disposición final en un relleno de seguridad por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS).
- **Lugar de aplicación:**
Todas las medidas que se han planteado para la Ladrillera Chalpón, será de acuerdo como dispongan la gerencia de la empresa en coordinación con el Responsable de Programa de RRSS.
- **Mecanismos y estrategias participativas:**
 - **Recicladores:**
Está a cargo de la empresa ladrillera Chalpón capacitarlos para que participen del programa de segregación de la empresa.
 - **Las empresas comercializadoras:**
Estas empresas deberán estar registradas por DIGESA, y comprar a precios accesibles los residuos reaprovechables.
- **Resultados a lograr:**
Ejecutar el 100% de las actividades programadas.
- **Responsable de la Ejecución:**
Empresa Ladrillera Chalpón.

✓ **Medidas alternativas para la minimización y valorización de residuos sólidos.**

Tabla : 22 Medidas alternativas para la minimización y valorización de RRSS

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	Ejecutar el monitoreo o vigilancia de la correcta segregación de residuos sólidos en las diferentes etapas de proceso.
2	Colocación de avisos o afiches de sensibilización en manejo de residuos sólidos, en lugares visibles y adecuados de la Planta.
3	Elegir siempre productos con la menor cantidad de embalajes innecesarios
4	Impulsar la reutilización de hojas de papel bond por el lado opuesto
5	Los residuos orgánicos de preparación de comida podrán ser donados a la municipalidad para que lo utilicen en la preparación de compostaje.
6	Los residuos de Producción deberán ser usados como material de relleno, cuando sea posible.
7	Realizar capacitaciones al personal en el Manejo de Residuos Sólidos.

Fuente: Elaboración Propia

✓ **Programa de capacitación en el manejo de residuos sólidos**

Los objetivos de la capacitación son:

- Sensibilizar al personal en aspectos de segregación, minimización y valorización de residuos.
- Sensibilizar al personal en disposición adecuada de residuos sólidos.
- Disminuir el grado de contaminación ambiental y riesgos de salud al trabajador proveniente del manejo inadecuado de residuos sólidos.

Tabla : 23 Programa de Capacitación en Manejo de RRSS

	Tema: Ley de Residuos Sólidos y su Reglamento	Tema: Manejo de Residuos Sólidos	Tema: Aspecto e Impactos Ambientales
Fecha de Capacitación	Primer mes	Segundo mes	Tercer mes
Horas Académicas	02 horas	02 horas	02 horas
Responsable	Consultor externo ambiental	Consultor externo ambiental	Consultor externo ambiental
Coordinador	Ing. Producción	Ing. Producción	Ing. Producción
Nº de Participantes	Todos los trabajadores y beneficiarios	Todos los trabajadores y beneficiarios	Todos los trabajadores y beneficiarios

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 2. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

“Tiene como finalidad desarrollar una cultura ambiental constituida sobre una comprensión integrada del ambiente en sus múltiples y complejas relaciones, incluyendo lo, social, cultural y económico, con base y sustento para la adaptación e incorporación conceptos ambientales, en forma transversal”.

✓ **Objetivos:**

Capacitar a los trabajadores de la ladrillera, visitantes y población aledaña, a fin de lograr una relación armónica, difundiendo aspectos relacionados con la conservación del ambiente, realización de campañas de educación y conservación ambiental.

✓ **Impactos a controlar:**

- Alteración de la calidad del aire por dispersión de material Particulado como resultado de la inadecuada infraestructura de la ladrillera y por las actividades productivas.

- Alteración de la calidad del aire por emisión atmosféricas generadas por la quema de ladrillo.
- Alteración de la calidad del aire por emisiones de olores desagradables de los servicios higiénicos.
- Alteración de la calidad del aire por gases de combustión de quema de residuos sólidos.
- Alteración de la calidad del aire por gases de combustión e incremento de niveles sonoros por las maquinarias de producción y el paso del transporte de la parte externa e interna.

✓ **Actividades a Implementar:**

- **Charla de 5 minutos**

“La educación ambiental será impartida mediante charlas diarias de 5 minutos de duración a todo el personal, previo a la jornada laboral diaria, en las cuales se exponen los cuidados que deben tener los trabajadores para con el medio ambiente y su salud incidiendo en el uso adecuado de los equipos e implementos de protección personal, Afiches y material informativo la publicación de boletines, trípticos, afiches informativos, o cualquier otro instrumento impreso de posible utilización que indique a la población en general sobre los cuidados a tener en cuenta por razones de seguridad y los cuidados ambientales”.

- **Talleres de capacitación**

La capacitación comienza con una preparación del trabajador antes de su ingreso en el oficio respectivo, como la explicación de las normas, políticas, requisitos, prohibiciones, hábitos y todas aquellas consideraciones adicionales que permitan el adecuado manejo ambiental y la seguridad del trabajo.

✓ **Capacitación a la población:**

Se deberá capacitar a la población

✓ **Lugar de aplicación:**

Empresa Cerámicos Chalpón

✓ **Resultados a lograr:**

Ejecutar el 100% de las actividades programadas.

✓ **Responsable de la Ejecución:**

Empresa Cerámicos Chalpón.

ANEXO 3. PROPUESTA DE MANEJO Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

“En esta propuesta se presentan las probables alternativas de solución de los potenciales impactos identificado, la cual deberán aplicarse para adecuar las actividades del proceso productivo, bajo criterios ambientales y seguridad e higiene ocupacional.

Cabe mencionar que las medidas propuestas se han elaborado considerando las siguientes características:

Comprenden acciones puntuales que no han requerido de estudios específicos previos.

Las medidas sugeridas son técnicas y económicamente factible de implementar.

Contienen acciones e inversiones destinadas a lograr la reducción y/o eliminación de las cantidades de sustancias peligrosas o contaminantes que se vierten al ambiente.

Contienen acciones referidas a la rehabilitación y restauración de las áreas o zonas afectadas por la actividad”.

Identificación de Impactos Potenciales y Medidas de Prevención/ Mitigación

Tabla : 24 Identificación de Impactos Ambientales

Actividad	Aspecto/ Impacto Potencial	Medidas Propuestas
Transporte de materia prima, y productos en el exterior de la planta.	• Emisiones gaseosas por movimiento de vehículos de transporte / Afectación de calidad de aire.	1. Exigir que los camiones cuenten con certificado de revisión técnica, que asegure baja emisión de gases contaminantes.
	• Incremento de niveles de ruidos por movimiento de vehículos / Alteración del nivel acústico.	2. Realiza el transporte de materia prima y producto terminado durante el día. 3. Evitar el uso innecesario de bocinas cuando se circule por zonas pobladas. 4. Realizar monitoreo de ruido ambiental de seguimiento y control (área circundante de la planta y vía de acceso).
	• Levantamiento de polvo por el transporte por vías de acceso en el interior de la planta/Afectación de la	5. Continuar con el riego permanente de las vías

Almacenamiento y Manipuleo de la materia prima.	calidad de aire y riesgo de accidentes.	de acceso en el interior de la planta. 6. Mantener el cerco vivo implementando en la parte lateral de la planta.
	<ul style="list-style-type: none"> Levantamiento de polvo e incremento de niveles de ruido por manipuleo de materia prima/riesgo de afectación de salud y seguridad de trabajadores. 	7. Supervisar y exigir el uso de equipos de protección personal (protector nasal, guantes, casco, protector auditivo) a operarios. 8. Realizar charlas de capacitación a trabajadores en temas de seguridad industrial, incluyendo temas ambientales. 9. Realizar monitoreo de calidad de aire de seguimiento y control.
Proceso productivo (Etapas de Elaboración del producto)	<ul style="list-style-type: none"> Molienda, moldeado y secado/ Riesgo de afectación a la salud (pérdida de la capacidad auditiva) y seguridad de operarios. 	10. Supervisar y exigir el uso de equipos de protección personal a operarios.
	Horneado/Afectación de la calidad del aire, afectación del nivel acústico, salud y seguridad de operarios.	11. Optimizar las variables de combustión. 12. Realizar mantenimiento preventivo del lavador de gases y partículas. 13. Mantener siempre funcionando el lavador de gases y partículas. 14. Realizar mantenimiento preventivo del lavador de gases y partículas. 15. Evitar la permanencia de trabajadores por más de ocho horas continuas cerca del horno. 16. Supervisar y exigir el uso de equipos de protección personal a operarios. 17. Realizar monitoreo de niveles de ruidos ocupacional de seguimiento y control. 18. Realizar monitoreo de emisiones gaseosas de seguimiento y control.

	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento de polvo durante la limpieza de zonas de almacenamiento/Afectación de la calidad del aire, salud y seguridad de trabajadores. 	19. Humedecer las áreas donde se van a realizar actividades de limpieza.
	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de equipos y maquinarias ,y carga de producto hacia camiones/ Riesgo de Accidentes. 	20. Capacitar personal en temas de seguridad operativa y temas ambientales.
	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo inadecuado de residuos sólidos/ Afectacion de la calidad de suelos en el interior de la planta y la salud de personal que manipula los residuos. 	21. Implementar mejoras a las áreas de almacenamiento de residuos sólidos (Señalización, delimitación, recipientes). 22. Elaborar documentos exigidos por la Ley de Residuos Sólidos y su Reglamento (Plan de Manejo de Residuos Sólidos y declaración de manejo de residuos sólidos).
Uso de agua de pozo para el proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Uso inadecuado del recurso/ Agotamiento del recurso agua. 	23. Seguir con los trámites de solicitud autorización de uso de agua de pozo subterráneo ante la autoridad competente.
Responsabilidad Social	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo Socioeconómico/ Apoyo a poblaciones aledañas. 	24. Desarrollar e implementar actividades de Responsabilidad Social para con los trabajadores y habitantes de poblaciones

Fuente: Propia

CRONOGRAMA MENSUAL DE ACTIVIDADES PARA EL 2019

Tabla : 25 Cronograma de Actividades 2019

Actividad/ Medidas Propuestas	Cronograma Mensual												Fecha de inicio	Fecha de conclusi ón	Costo			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
1.Exigir que los camiones cuenten con certificado de revisión técnica, que asegure baja emisión de gases contaminantes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	Diciembr e-2019	Enero- 2020	-		
2.Realizar el transporte de materia prima y producto terminado durante el día.	X	X					X	X						Diciembr e-2019	Enero- 2020	-		
3.Evitar el uso innecesario de bocinas cuando se circule por zonas pobladas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	Diciembr e-2019	Enero- 2020	-		
4.Realizar monitoreo de ruido ambiental						X							X	Enero 2019	- Julio 2019	-		
Continuar con el riego permanente de las vías de acceso en el interior de la planta.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	Diciembr e-2019	Enero- 2020	-		
6.Mantener el cerco vivo implementado alrededor de la planta.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	Diciembr e-2019	Enero- 2020	-		

7.Supervisar y exigir el uso de equipos de protección personal (Protector nasal, guantes, casco, protector auditivo) a operarios.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diciembre-2019	Enero-2020	-
8.Realizar charlas de capacitación a trabajadores en temas de seguridad industrial, Residuos sólidos y incluyendo temas ambientales		X				X			X					X	Noviembre-2019	Julio 2020	-
9.Realizar monitoreo de calidad de aire de seguimiento y control.						X								X	Enero 2019	Julio 2020	-
10.Optimizar las variables de combustión.	X					X									Noviembre-2019	Julio 2020	-
11.Realizar mantenimiento preventivo del lavador de gases.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Noviembre-2019	Mayo-2020	-
12.Mantener siempre funcionando el lavador de gases y partículas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diciembre-2019	Octubre 2020	-
13.Realizar mantenimiento preventivo de accesorios del horno y secadero.				X				X						X	Enero 2019	Diciembre - 2020	-
14.Evitar la permanencia de trabajadores por más de ocho horas continuas cerca de	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Diciembre - 2019	Junio 2020	-

ventiladores del horno.																		
15.Humedecer las áreas donde se van a realizar actividades de limpieza.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Noviembre-2019	Julio 2020	- -
16.Implementar mejora a las áreas de almacenamiento de residuos sólidos(señalización, dilimitacion,recipientes)	X	X	X													Noviembre- 2019	Enero-2020	-
17.Elaborar documentos exigidos por la Ley de Residuos Sólidos y su Reglamento(Anexo 1, Anexo 2 y Plan de Manejo de RRSS)						X										Enero 2019	- Enero-2020	-
18.Seguir con el trámite de solicitud autorización de uso de agua de pozo subterráneo ante la autoridad competente			X	X												Enero 2019	- Enero-2020	-
19.Desarrollar e Implementar actividades de Responsabilidad Social y Ambiental para con los trabajadores y habitantes de poblaciones aledañas.					X								X	X		Enero 2019	- Julio 2020	-

Fuente: Propio

ANEXO 4. PROGRAMA DE MANEJO DEL MEDIO PERCEPTIBLE: PAISAJE

✓ **Objetivo General:**

Recuperar la calidad escénica del paisaje por medio del mantenimiento de la infraestructura, con el fin de mejorar la calidad ambiental y las condiciones para los trabajadores de la ladrillera Chalpón.

✓ **Objetivos Específicos:**

- Mejorar el aspecto del paisaje para que sea agradable para los visitantes y trabajadores.

✓ **Impactos a controlar:**

- La inadecuada infraestructura que posee la Ladrillera Chalpón no tiene la altura requerida para evitar que se genere un impacto visual para los transeúntes.
- Escases de áreas verdes en la parte interior y exterior de la ladrillera.
- La acumulación de materia prima y escombros que alteran la belleza paisajística.

✓ **Medidas y controles a implementar:**

- En las áreas internas y externas de la ladrillera se mantendrá el mantenimiento y limpieza.
- Sembrar árboles para incrementar las áreas verdes (áreas de recreación pasiva), lo cual ayudaría a mejorar las características del suelo, disminuir la salinización de estos y brindar otros servicios ecosistémicos.
- Disponer adecuadamente los residuos sólidos de la ladrillera Chalpón.
- Mejorar la infraestructura de las paredes que rodean a la ladrillera Chalpón.

✓ **Resultados a lograr:**

Ejecutar el 100% de las actividades programadas.

✓ **Responsable de la Ejecución:**

- Ladrillera Chalpón

ANEXO 5. PROGRAMA DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL:

“La Salud Ocupacional es un tema que ha cobrado importancia en las últimas décadas debido a la incorporación de la salud, la higiene y la seguridad laboral como herramienta para prevenir riesgos e incidentes ocupacionales, pertinentes a garantizar la calidad y normal desarrollo de las actividades internas de la ladrillera, y realizar un control sobre las mismas. Partiendo de este precedente se considera implementar el Equipo de Protección Personal (EPP) para todo el personal de trabajo, con el fin de prevenir ERAs, afecciones oculares, cortes o golpes, riesgos biológicos, y hasta la muerte. Los EPP indispensables son: Casco, Botas de seguridad, Gafas, mascarilla, guantes, traje de seguridad (overol), y protector auditivo”.

✓ **Objetivo:**

Planear, organizar y ejecutar el programa de Salud Ocupacional en la ladrillera Chalpón, para que, mediante un conjunto de acciones preventivas, se logren minimizar los riesgos ocupacionales para el personal involucrado.

✓ **Riesgos a controlar:**

- Enfermedades respiratorias de los trabajadores por estar expuestos a material particulado y el humo que se generan en la etapa del horneado.
- Riesgos laborales por no tener un equipo de protección personal o las herramientas correctas al realizar su trabajo
- Ruidos de vehículos y maquinarias que afecta la salud (sistema nervioso y pérdida de audición).

✓ **Medidas a implementar:**

o **Capacitación del personal:**

La capacitación de todos los niveles constituye una de las principales fuentes de bienestar para el personal y de la organización. Así como también es necesario motivarlos para que utilicen sus herramientas de trabajo y EPP, siendo de vital importancia porque contribuye al desarrollo personal y profesional de los trabajadores. Además, se realizarán inspecciones programadas de los supervisores de seguridad en las actividades que realizan los trabajadores.

Se llevarán a cabo 4 capacitaciones al año:

✓ **Seguridad y Salud en el trabajo.**

- ✓ Ergonomía Ocupacional.
- ✓ Uso de EPPs.
- ✓ Trabajos de Alto Riesgo
- ✓ Respuesta Ante Emergencias

○ **Medidas de prevención:**

Los trabajadores que realizan el mantenimiento de las maquinarias de la ladrillera deberán verificar que el equipo de protección que utilicen se encuentren en buen estado para prevenir riesgos al momento de realizar sus actividades. Así mismo informar a administración si sus herramientas de trabajo están en mal estado para que no se arriesguen en manipularlas.

○ **Implementación de Equipos de Protección Personal (EPP):** Los EPP son diseñados para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades que puedan resultar del contacto con peligros físicos u otros. La implementación requiere de la adquisición de mascarillas, gafas, cascos y zapatos de seguridad, overoles, guantes, chalecos y tapones para oídos; se entregarán las EPPs de acuerdo al tipo de actividad que realiza cada trabajador.

○ **Mejoramiento de prácticas en el uso de agua y saneamiento:** Al terminar de realizar las labores de limpieza, lavarse las manos para evitar

✓ **Lugar de aplicación:**

Trabajadores de la ladrillera Chalpón

✓ **Resultados a lograr:**

Ejecutar el 100% de las actividades programadas.

✓ **Responsable de la Ejecución:**

- Empresa Ladrillera Chalpón

ANEXO 6. TABLAS DE MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

1. Transporte de Materia Prima

Tabla : 26 Transporte de Materia Prima

Componente	Sub Componente	Importancia del Sub Factor	Tipo de Impacto	Magnitud				Impacto del Vector en el Subcomponente Ambiental
				Importancia	Certidumbre	Duración	Momento	
Físico	Calidad de aire	200	-1	3	3	2	2	-7200
	Niveles de ruido	150	-1	1	2	2	2	-1200
Humano	Seguridad	150	-1	1	1	2		-600
	Salud	150	-1	2	2	2	2	-2400
	Entorno paisajístico	100	-1	2	2	2	2	-1600
	Vías de acceso	100	-1	2	3	2	2	-2400
	Oportunidad de empleo	150	-1	2	2	2	3	3600
TOTAL		1000						-11800

2. Almacenamiento y manipuleo de materia prima

Tabla : 27 Almacenamiento de Materia Prima

Componente	Sub Componente	Importancia del Sub Factor	Tipo de Impacto	Magnitud				Impacto del Vector en el Subcomponente Ambiental
				Importancia	Certidumbre	Duración	Momento	
Físico	Calidad de aire	200	-1	2	2	1	2	-1600
	Niveles de ruido	150	-1	1	1	2	2	-600
Humano	Seguridad	150	-1	2	2	2	2	-2400
	Salud	150	-1	2	2	2	2	-2400
	Entorno paisajístico	100	-1	2	2	2	3	-2400
	Vías de acceso	100	-1					
	Oportunidad de empleo	150	-1	1	2	2	2	1200
TOTAL		1000						-8200

3. Molienda

Tabla : 28 Proceso de Molienda

Componente	Sub Componente	Importancia del Sub Factor	Tipo de Impacto	Magnitud				Impacto del Vector en el Subcomponente Ambiental
				Importancia	Certidumbre	Duración	Momento	
Físico	Calidad de aire	200	-1	2	2	2	2	-3200
	Niveles de ruido	150	-1	1	2	2	2	-1200
Humano	Seguridad	150	-1	2	3	2	2	-3600
	Salud	150	-1	2	3	2	2	-3600
	Entorno paisajístico	100						
	Vías de acceso	100						
	Oportunidad de empleo	150	1	1	2	2	2	1200
TOTAL		1000						-10400

4. Moldeado

Tabla : 29 Proceso de Moldeado

Componente	Sub Componente	Importancia del Sub Factor	Tipo de Impacto	Magnitud				Impacto del Vector en el Subcomponente Ambiental
				Importancia	Certidumbre	Duración	Momento	
Físico	Calidad de aire	200						
	Niveles de ruido	150	-1	2	2	2	2	-2400
Humano	Seguridad	150	-1	3	3	2	2	-5400
	Salud	150	-1	3	3	3	2	-8100
	Entorno paisajístico	100						
	Vías de acceso	100						
	Oportunidad de empleo	150	1	2	3	2	3	5400
TOTAL		1000						-10500

5. Secado

Tabla : 30 Proceso de secado

Componente	Sub Componente	Importancia del Sub	Tipo de Impacto	Magnitud				Impacto del Vector en el Subcomponente Ambiental
				Importancia	Certidumbre	Duración	Momento	
Físico	Calidad de aire	200						
	Niveles de ruido	150						
Humano	Seguridad	150	-1	1	2	2	2	-1200
	Salud	150	-1	1	2	2	2	-1200
	Entorno paisajístico	100	-1	1	1	2	2	-400
	Vías de acceso	100						
	Oportunidad de empleo	150	1	1	2	2	2	1200
TOTAL		1000						-1600

6. Horneado

Tabla : 31 Proceso de Horneado

Componente	Sub Componente	Importancia del Sub	Tipo de Impacto	Magnitud				Impacto del Vector en el Subcomponente Ambiental
				Importancia	Certidumbre	Duración	Momento	
Físico	Calidad de aire	200	-1	3	3	2	2	-7200
	Niveles de ruido	150	-1	1	1	2	2	-600
Humano	Seguridad	150	-1	2	2	2	2	-2400
	Salud	150	-1	2	2	2	2	-2400
	Entorno paisajístico	100	-1	1	2	2	2	-800
	Vías de acceso	100						
	Oportunidad de empleo	150	1	2	3	2	3	5400
TOTAL		1000						-8000

7. Transporte de productos

Tabla : 32 Transporte de productos

Componente	Sub Componente	Importancia del Sub	Tipo de Impacto	Magnitud				Impacto del Vector en el Subcomponente Ambiental
				Importancia	Certidumbre	Duración	Momento	
Físico	Calidad de aire	200	-1	3	3	2	2	-7200
	Niveles de ruido	150	-1	1	2	2	2	-1200
Humano	Seguridad	150	-1	1	1	2	2	-600
	Salud	150	-1	2	2	2	2	-2400
	Entorno paisajístico	100	-1	2	2	2	2	-1600
	Vías de acceso	100	-1	2	3	2	2	-2400
	Oportunidad de empleo	150	1	2	2	2	3	3600
TOTAL		1000						-11800

8. Manejo de Residuos Sólidos

Tabla : 33 Manejo de Residuos Sólidos

Componente	Sub Componente	Importancia del Sub	Tipo de Impacto	Magnitud				Impacto del Vector en el Subcomponente Ambiental
				Importancia	Certidumbre	Duración	Momento	
Físico	Calidad de aire	200						
	Niveles de ruido	150						
Humano	Seguridad	150	-1	2	2	2	2	-2400
	Salud	150	-1	2	2	2	2	-2400
	Entorno paisajístico	100						
	Vías de acceso	100						
	Oportunidad de empleo	150	1	1	2	2	2	1200
TOTAL		1000						-3600

ANEXO 7. TEST PARA OPERARIOS DE LA LADRILLERA CHALPÓN

Cuestionario

OBJETIVO: Para la obtención de datos significativos para esta investigación, se utiliza las encuestas como instrumento.

La encuesta se realiza con el fin de sondear el grado de conocimiento de los trabajadores, sobre el impacto de los Residuos Sólidos en el Ambiente.

1. ¿Sabe que es residuo sólido?
a. Si b. No
2. ¿Conoce la diferencia entre Residuos Orgánicos y Residuos Inorgánicos?
a. Si b. No
3. ¿Sabe usted que es segregación o clasificación de RRSS?
a. Si b. No
4. ¿Conoce los efectos ambientales que ocasiona el manejo inadecuado de la basura?
a. Si b. No
5. ¿Usted cree que se debe implementar un sistema adecuado para el buen manejo de los residuos?
a. Si b. No
6. ¿Usted cree que el proceso productivo de elaboración de ladrillo este generando perjuicios a su salud?
a. Si b. No
7. ¿Sabe usted que es el reciclaje?
a. Si b. No
8. ¿Cree usted que con el reciclaje disminuye la basura?
a. Si b. No
9. ¿Sabe cómo controlar el exceso de Residuos Sólidos?
a. Si b. No
10. ¿Considera usted que la quema de Residuos Sólidos contamina al ambiente?
a. Si b. No
11. ¿Cree usted que mediante la acumulación de RRSS se está alterando la belleza paisajística?
a. Si b. No

Fuente: El investigador

ANEXO 8. ENTREVISTA PARA GERENCIA DE LA LADRILLERA CHALPÓN

OBJETIVO: La entrevista estará dirigida al Gerente de la Ladrillera Chalpón.

1. ¿Se encuentran contenedores ubicados dentro de la Ladrillera Chalpón?
2. Cuál de los residuos sólidos se produce más en la Ladrillera?
3. Qué cantidad de residuos (basura) se produce en total en la Ladrillera Chalpón?
4. Donde son dispuestos los residuos sólidos que se generan en la Ladrillera?
5. ¿Cuántos contenedores hay en la ladrillera Chalpón y cuál es su capacidad?
6. Donde se encuentran ubicados los contenedores, estos lugares son los más apropiados? Porque?
7. Cuentan con contenedores donde se pueda separar los residuos sólidos, por qué?
8. Tiene servicios de alguna EPS.
8. Con cuanto personal de aseo cuenta la ladrillera, como están distribuidos y como están dotados (personal como de protección) los del aseo dentro de la ladrillera Chalpón?
9. ¿El personal de aseo, cuenta con elementos que permita clasificar la basura en el momento de la recolección? porque?
10. Tienen algún dato de la contaminación atmosférica que se genera por los residuos sólidos?
11. Cuentan con algún programa particular para el uso aprovechable de los residuos sólidos dentro de la Ladrillera? porque?
12. Realiza una auditoria interna del sistema de manejo de Residuos Sólidos.

ANEXO 9. DATA TEST RETEST

Tabla : 34 Data Test Retest

	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11
1	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
2	0	0	0	0	1	0	1	1	0		0	0
3	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
4	0	0	0	0	1	1	0	0	0		1	1
5	1	1	1	0	1	1	1	0	1		1	1
6	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
7	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
9	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
10	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
11	0	0	0	0	1	1	0	0	0		1	1
12	1	1	1	1	1	0	1	0	0		0	0
13	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
14	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
15	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
16	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
17	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
18	1	0	0	0	1	1	1	1	1		1	1
19	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
20	0	0	0	0	1	1	0	0	0		1	1
21	0	0	0	0	1	1	0	0	0		1	1
22	0	0	0	0	1	1	0	0	0		1	1
23	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
24	1	1	0	0	1	1	1	1	0		1	1
25	0	0	0	0	1	1	1	1	0		1	1
P	0,20	0,16	0,12	0,08	1,00	0,92	0,80	0,72	0,12		0,92	0,92

ANEXO 10. ANALISIS DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Para el análisis estadístico de Confiabilidad se utilizó el coeficiente de Correlación de Pearson la cual son medidas que nos van a indicar la situación relativa de los mismos sucesos respecto a las dos variables, son la expresión numérica que nos va a indicar el grado de relación que existe entre las 2 variables y en qué medida se relacionan. Este análisis se realizó mediante el programa SPSS- versión 22 para los 11 ítems.

Los coeficientes de correlación son medidas que indican la situación relativa de los mismos sucesos respecto a las dos variables, es decir, son la expresión numérica que nos indica el grado de relación existente entre las 2 variables y en qué medida se relacionan.

Tabla : 35 Tabla de Valoración del coeficiente de Pearson

0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.89	Excelente confiabilidad
1.0	Confiabilidad perfecta

A partir de la aplicación del instrumento cuestionario de evaluación de la gestión ambiental se encontró que la correlación Confiabilidad de Pearson es de 0,935 que indica una excelente confiabilidad, que supera el límite establecido de 0.5.

Tabla : 36 Tabla de Correlación

Correlaciones			
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).		Primer o	segundo
primer o	Correlación de Pearson	1	,935**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	25	25

segundo	Correlación de Pearson	,935**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	25	25

ANEXO 11. FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA LADRILLERA CHALPÓN

El Sistema de Gestión Ambiental para la Ladrillera Chalpón está basado en la norma ISO 14001. Para la implementación de esta norma debemos cumplir con algunos requisitos como base propia de la norma:

1. Requisitos Generales
2. Política ambiental
3. Planificación
 - ✓ Aspectos Ambientales
 - ✓ Requisitos legales y otros requisitos
 - ✓ Objetivos, metas y programas
4. Implementación y operación
 - ✓ Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad
 - ✓ Competencia, formación y toma de conciencia
 - ✓ Comunicación
 - ✓ Documentación
 - ✓ Control de documentos
 - ✓ Control Operacional
 - ✓ Preparación y respuesta ante emergencias
5. Verificación
 - ✓ Seguimiento y medición
 - ✓ Evaluación del cumplimiento legal
 - ✓ No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
 - ✓ Control de los registros
 - ✓ Auditoría interna
6. Revisión por la dirección

1. REQUISITOS GENERALES

La ladrillera Chalpón definirá la estructura de la Organización mediante su organigrama interno, se definirá su misión y visión como empresa; y contará con

una política ambiental. Toda la documentación estará anexada en el Manual del Sistema de Gestión Ambiental.

Alcance del Sistema de Gestión Ambiental para la Ladrillera Chalpón:

“El alcance del Sistema de Gestión Ambiental es aplicable para todos los procesos de la empresa desde la recepción de Materia Prima hasta el Despacho del producto final, en la Ladrillera Chalpón”

2. DEFINICIÓN DE UNA POLÍTICA

Para el diseño de la política ambiental de la Ladrillera Chalpón se tomó en cuenta todos los resultados obtenidos en la identificación y evaluación de los impactos ambientales. La política ambiental que se propone es la siguiente:

La Ladrillera Chalpón S.A.C. es una empresa del rubro Industrial, el cual se dedica a la fabricación y venta al por mayor de todo tipo de Ladrillos de construcción. La empresa reconoce la importancia de los Impactos Ambientales que generan sus procesos, y se establece como política ambiental los siguientes compromisos:

- *Garantizar que nuestras actividades cumplan con todos los requisitos legales y reglamentos que sean aplicables en materia ambiental, así como el compromiso de satisfacer otros requisitos adquiridos voluntariamente por la organización.*
- *Participar activamente en la identificación y evaluación de impactos ambientales significativos y proponer medidas de control.*
- *Mejorar continuamente nuestro comportamiento ambiental y el desempeño de los procesos del sistema de gestión ambiental.*
- *Realizar una gestión constante de prevención de los impactos ambientales significativos de la Ladrillera Chalpón, será parte de nuestro trabajo diario, haciendo uso de la optimización de los equipos y maquinarias.*
- *El fomento, la formación y sensibilización encaminadas a concienciar y responsabilizar a todo el personal en materia de protección del ambiente.*
- *Mantener en constante revisión y actualización el Sistema de Gestión Ambiental.*

Esta política deberá ser comunicada a todo el personal y debe estar a disposición de cualquier persona interesada.

3. PLANIFICACIÓN

3.1 Aspectos Ambientales

“Para la identificación de los aspectos e impactos ambientales de la Ladrillera Chalpón. Se hará la revisión de todas las actividades y productos de la misma. Una vez identificados los aspectos ambientales generados en condiciones normales en los siguientes factores ambientales: Suelos, Morfología del Terreno, Compactación del Suelo, Agua Subterránea, Calidad de Agua, Material Particulado, Ruido, Flora, Fauna, aspectos culturales y de servicios, además de las relaciones ecológicas.

Con la identificación de las acciones que se realizan diariamente en el la Ladrillera Chalpón se realizara una identificación y Evaluación de aspectos e impactos ambientales, usando una matriz de Valorización de Impactos Ambientales.

La significancia del impacto ambiental asociado a cada aspecto generado, se valoriza en cuanto a su potencial de significancia”.

3.2 Requisitos Legales y Otros Requisitos

Se debe realizar un procedimiento de identificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales, en la que se describa la forma en que se debe recopilar y actualizar los requisitos legales y otros requisitos aplicables en la Ladrillera Chalpón.

Se debe de contar con un especialista, quien debe mantener actualizada la lista de leyes aplicables.

3.3 Objetivos, metas y programas

“Los objetivos y metas son delineados para subsanar aquellos impactos ambientales significativos Para ello se realiza la propuesta de Objetivos y Metas ambientales, los mismos que son evaluados mediante indicadores del avance de la gestión, dónde además se incluye los responsables, las fechas y las líneas de acción”.

A modo de propuesta, en lo que respecta a Manejo inadecuado de Residuos Sólidos se realizar la propuesta del siguiente programa:

Objetivo: Implementar una cultura de responsabilidad ambiental del Manejo de Residuos Sólidos, a todos los colaboradores de los diferentes niveles de la organización

Meta: Disminuir al 80% la quema de Residuos Sólidos con respecto al año anterior.

Líneas de acción:

1. Realizar un diagnóstico de la generación de Residuos Sólidos.
2. Sensibilización para la cultura de Segregación de Residuos Sólidos.
3. Realizar el seguimiento de la cultura ambiental de los trabajadores.

Objetivo: Manejar sosteniblemente los residuos Sólidos generados por el la Ladrillera Chalpón.

Meta: Dar un manejo adecuado al 90% de los Residuos Sólidos con respecto al año anterior.

Líneas de acción:

1. Realizar la caracterización de Residuos Sólidos.
 2. Identificar la mejor técnica para dar tratamiento y reutilización a los Residuos Sólidos.
 3. Comercializar los Residuos Sólidos Comunes (Plástico, Papel, Cartón, Metales, entre otros).
 4. Sensibilizar a los trabajadores para un adecuado manejo de residuos Sólidos.
- Se designará un responsable para el cumplimiento del Programa Ambiental.

3.4 Implementación y Operación

3.4.1 Recursos, Funciones, Responsabilidades y Autoridad

“Según la norma internacional ISO 14001:2004, las funciones, responsabilidades, y la autoridad se deben definir, documentar y comunicar para facilitar una mejor gestión ambiental.

En cumplimiento de esto, La ladrillera Chalpón debe definir los cargos y funciones a través de su estructura orgánica”.

3.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

“La ladrillera Chalpón deberá a través de sus autoridades convocar a una asesoría o consultoría externa para que proceda a capacitar a los

integrantes de la organización y aquellos que ocupan cargos directivos, para la actualización o adquisición de nuevos conocimientos.

Cumpliendo este acápite, se asegura que los colaboradores de los mandos altos, medios y bajos, estén calificados en términos de conocimiento y habilidades para las exigencias del perfil de puestos y óptimo desempeño de su trabajo; tal como lo estipula la normativa internacional ISO 14001:2004”.

3.4.3 Comunicación

“Se debe contar con un procedimiento específico para que los jefes de cada área que realiza actividades relacionadas con los aspectos ambientales significativos, deberán saber qué información es relevante para darse a conocer internamente o externamente y los medios de difusión a usarse.

La comunicación deberá ser Interna y Externa.

Con respecto a la Comunicación Interna se hará a través de medios físicos o electrónicos, hacia los colaboradores, visitantes, contratistas, practicantes.

La Comunicación Externa sirve para dar a conocer el desempeño ambiental o actividades hacia el exterior. Esto cuando sea requerido por las autoridades o entes supervisores del desempeño ambiental”.

3.4.4 Documentación

La documentación que se ha elaborado y se propone para el sistema de gestión ambiental está conformada por lo siguiente:

- Manual del sistema de gestión ambiental
- Procedimientos generales y específicos
- Registros y formularios
- Planes de emergencia
- Política, objetivos y alcance

“Esta documentación debe realizarse siguiendo un formato definido en cuanto a los documentos, dependiendo del área encargada de llevar el registro de documentos.

Toda esta documentación se debe realizar previo a reuniones concretadas entre el personal administrativo y los responsables de llevar a cabo el sistema de gestión ambiental”.

3.4.5 Control de Documentos

“La documentación debe estar al alcance de los interesados en donde se pueda constatar y revisar, debe estar con versión vigente, la obsoleta debe retirarse, debe contar con las fechas de revisión y ser legibles.

Se deberá contar con un responsable de documentación, el cual será se encargará del control, modificación, actualización y protección de los documentos generados para el desarrollo del sistema”.

Las actualizaciones de los documentos deben contener como mínimo la siguiente información:

- Revisión
- Fecha
- Modificaciones
- Causa de Modificaciones

Los documentos obsoletos son conservados en medios electrónicos

3.4.6 Control Operacional

La ladrillera Chalpón deberá implementar y mantener varios procedimientos para controlar o mitigar sus aspectos o impactos ambientales significativos identificados, con el objetivo de mejorar la gestión ambiental.

Algunos de los procedimientos operacionales son los siguientes:

- a. Uso y almacenamiento de sustancias peligrosas
- b. Respuesta frente a incendios
- c. Manejo de derrames
- d. Recepción de combustibles
- e. Manejo, almacenamiento y disposición de Residuos Sólidos Comunes e Inertes.
- f. Ingresos de Visitantes

Con la elaboración de controles operacionales, se da cumplimiento a lo estipulado en la norma ISO 14001:2004.

3.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

“La organización se debe comprometer a emitir un plan de respuesta ante Emergencias; además de contar con medidas preventivas para el personal, las instalaciones de la misma y la comunidad circundante.

Para esto se debe formar un comité de emergencias, que será el responsable del Plan de Contingencia ante Emergencias. Sus funciones básicas son: dirigir, ejecutar, evaluar y remediar el desarrollo del plan”.

También se deben formar las siguientes brigadas:

- Lucha Contra incendio
- Evacuación y Rescate
- Primero Auxilios

Estas brigadas son capacitadas anualmente, además de realizar simulacros periódicos de los diferentes accidentes o emergencias que puedan ocurrir por las actividades diarias de la organización.

3.5 Verificación

3.5.1 Seguimiento y Medición

Se debe diseñar un Procedimiento de Seguimiento y medición para realizar el seguimiento periódico de las operaciones que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente.

Toda la información recopilada del seguimiento y medición será registrada para la realización de los indicadores.

La Ladrillera Chalpón mantendrá un registro de los equipos y materiales utilizados en las actividades diarias.

3.5.2 Evaluación del cumplimiento legal

En la legislación nacional hay algunas normas que hacen mención específica de la implementación de un sistema de gestión ambiental en las organizaciones y de los beneficios que pueden obtener.

Entre estas tenemos:

“Ley General del Ambiente N° 28611, hace mención específica en el capítulo 4, artículo 76 de la importancia de la implementación y mantenimiento de un sistema de gestión ambiental para mejorar su desempeño ambiental” (Ley N° 28611- 2008)

“Ley Marco Del Sistema Nacional De Gestión Ambiental, la presente ley tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones”. (Ley N° 28245- 2004)

“Reglamento De La Ley Marco Del Sistema Nacional De Gestión Ambiental, el presente decreto supremo reglamenta la Ley N°28245, ley marco del sistema nacional de gestión ambiental, regulando el funcionamiento del sistema nacional de gestión ambiental, en el que se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan competencias, atribuciones y funciones en materia de ambiente y recursos naturales”. (Decreto supremo N° 008-2005)

“Reglamento de Protección Ambiental en la industria Manufacturera, el presente Decreto Supremo N° 017-2015-PRODUCE, El presente reglamento tiene por finalidad propiciar el desarrollo sostenible de las actividades de la industria manufacturera y de comercio interno en el marco del Plan Nacional de Diversificación Productiva y la Política Nacional del Ambiente”.

Para el cumplimiento de la normatividad ambiental legal se debe diseñar el Procedimiento de identificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos, por ende se deben incluir las leyes anteriormente mencionadas.

Toda esta información debe registrarse en la matriz de Identificación y evaluación de requisitos legales.

3.5.3 No Conformidad, acción correctiva y acción preventiva

Para el cumplimiento de esta actividad, la ladrillera Chalpón deberá elaborar un Procedimiento de no conformidad, acción correctiva y preventiva, en la cual toda persona que detecte una no conformidad, cualquiera que sea, debe informar a su jefe inmediato.

Esta acción permitirá que se anoten las posibles causas y las acciones correctivas correspondientes.

3.5.4 Control de Registros

Esta actividad permite a la Ladrillera Chalpón que los responsables de cada proceso deben avisar al responsable de la documentación del Sistema de Gestión Ambiental, para que cada vez que se genere un nuevo formato de algún registro, éste se difunda y se actualice según la lista de control con que se cuenta.

Los colaboradores de la Ladrillera Chalpón serán capacitados con la finalidad de que se pueda verificar lo siguiente:

- Que los registros sean completados de forma legible, fechados y firmados por el personal responsable
- Que los registros se recojan y archiven en carpetas fácilmente identificables y que dichas carpetas se encuentren disponibles en todo momento.
- Los registros se mantengan durante el plazo de archivo definido para cada tipo de registro.
- Que los registros sean contemplados dentro de las medidas preventivas para que los mismos no sean vulnerados ni se deterioren.
- Que los registros se detallen en una Lista maestra de Registros que formen parte de la documentación del sistema de gestión ambiental.

3.5.5 Auditoría Interna

“La norma ISO 14001:2004, tiene como requisito fundamental del sistema de gestión ambiental, el establecimiento de Auditorías internas, cuyo objetivo es describir las no conformidades, su evaluación, su acción correctiva, su implantación, seguimiento y cierre de la no conformidad en el caso de que existiera”.

La Ladrillera Chalpón deberá contar con un Procedimiento de Auditorías internas, el respectivo Registro de Auditorías ejecutadas, un informe de Auditoría y el Programa Anual de Auditorías internas.

3.6 Revisión por la Dirección

La Gerencia de la Ladrillera Chalpón debe definir la forma en que se realiza la revisión de los objetivos y el desempeño del sistema de Gestión. Esta revisión debe hacerse de forma anual, y se debe evaluar lo siguiente:

- Las revisiones anteriores por la Alta Dirección, sus planes de acción y el plazo.
- Los resultados de las auditorías internas
- Los incidentes, los resultados que no se ajusten a las especificaciones, las acciones correctivas y las No conformidades.
- Los recursos necesarios para el desarrollo del sistema.

Todas las reuniones deben quedar registradas en un Acta denominada Revisión por la Dirección.

ANEXO 12. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Objetivo:

“Este programa tiene como propósito definir las acciones y actividades que serán necesarias realizar, a fin de comprobar la eficacia de las medidas propuestas en el sistema de gestión ambiental. Así se podrá dar seguimiento a la evolución del sistema según lo pronosticado o si es necesario implementar medidas adicionales”.

Indicadores de control:

Conocimiento de trabajadores frente al manejo de los residuos sólidos en la Ladrillera Chalpón.

- “La técnica usada serán cuestionarios a todos los trabajadores en un periodo trimestral para determinar la eficacia de las capacitaciones sobre el manejo de residuos sólidos”.

Educación ambiental de los trabajadores de la Ladrillera Chalpón.

- “La técnica usada serán cuestionarios a todos los trabajadores en un periodo trimestral para determinar la eficacia de las charlas diarias de 5 minutos y los talleres de capacitación sobre cuidados y preservación del ambiente”.

Indicadores de seguimiento:

Evaluación de impactos ambientales.

- “Mediante la observación de manera trimestral tener una percepción del mejoramiento del manejo de residuos sólidos dentro de la ladrillera Chalpón y de la preservación y conservación ambiental del entorno”.

Inspección Visual del Material Particulado de la Ladrillera Chalpón.

- Mediante inspecciones y el uso de los sentidos (vista) determinar si el material Particulado de la Ladrillera Chalpón ha disminuido comparado a sus inicios.

Belleza paisajística.

- Mediante inspecciones en el área aledaña a la ladrillera Chalpón ver el nivel de conservación y preservación de la fauna y flora, y del recurso agua y suelo.

ANEXO 13. EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS.

Figura N°1: Implementación de contenedores de Residuos Solidos



Figura N°2: Capacitando a trabajadores de la ladrillera Chalpón.



ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 16
--	--	--

Yo, **JOSE ELIAS PONCE AYALA**, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo Chiclayo, revisor (a) de la tesis titulada **"FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARA MEJORAR LA GESTION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA LADRILLERA CHALPON"**, del (de la) estudiante **PESANTES DÍAZ, RONALD JOSSEL** constato que la investigación tiene un índice de similitud de **29%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chiclayo 04 de julio del 2019


.....
DR. JOSE ELIAS PONCE AYALA
DNI: 16491942

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	-------------------------------	--------	-----------------------	--------	------------------------------------

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo Ronald Jossel Pesantes Díaz, identificado con DNI N° 48315975, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo, autorizo (X) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARA MEJORAR LA GESTION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA LADRILLERA CHALPÓN"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


FIRMA

DNI: 48315975

FECHA: 10 de Abril del 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

AUTORIZACIÓN DE VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

E.P. DE INGENIERÍA AMBIENTAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

PESANTES DIAZ RONALD JOSSEL

INFORME TITULADO:

FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN
LA LADRILLERA CHALPOÑ "

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO AMBIENTAL

SUSTENTADO EN FECHA: 29 104 / 2019

NOTA O MENCIÓN: APROBADO POR UNANIMIDAD



[Firma]
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN